

**Ferramentas Especialistas de  
EAD para Apoio a Decisão  
Médica & Aprendizado  
PRODUÇÃO DE MATERIAL  
PARA EAD – Versão Médica**

097-TC-F3

**Paulo Roberto Schroeder de Souza,  
MSc.**

Universidade de São Paulo – Politécnica – USP -  
SP

Universidade Santa Cecília – UNISANTA - Santos -  
SP

[prssouza@unisanta.br](mailto:prssouza@unisanta.br)  
[prschroeders@hotmail.com](mailto:prschroeders@hotmail.com)

Brasil

## **RESUMO**

Uma série de Ferramentas Especialista de Sistemas de Informação em EAD são caracterizadas para as informações médicas que poderá contribuir com a qualidade de serviços para acadêmicos na área da saúde. Neste artigo, é apresentado um grupo de aplicativos, que chamamos de MEDLABWEB, juntos podem constituir um sistema de Apoio a Decisão Médica e ao Aprendizado, colhe

informações de profissionais da área e de uma base de conhecimentos consistentes adquiridos na BIREME para melhor suprir as informações um banco de dados constituído pelo sistema e assim fornecendo suporte as necessidades existentes.

## **PALAVRAS-CHAVES**

EAD, ferramentas, especialista, banco de dados, BIREME, MEDLABWEB.

## **INTRODUÇÃO**

Hoje, na maioria das vezes, quando falamos em Educação à Distância (EAD), falamos do tipo mediado por computador. Tudo acontece quando o tempo das pessoas é escasso ou mesmo o tempo que sobra no dia não coincide com o horário que a Universidade está aberta para estudos e pesquisas ou mesmo uma Escola de cursos de Especialização pode-se assim dizer. O sistema deste artigo está inspirado na vontade de transmitir um aprendizado próprio a alunos que podem ser acompanhados passo a passo, utilizando, para tanto, mídias interativas e incorporar informações especialistas consistentes. Por isso foi criado ferramentas para determinar a eficiência das informações desenvolvida para “Interação Médica para Estudantes”, o qual pode ser acessado no endereço eletrônico (<http://www.educaonline.eng.br>).

## O Sistema

Os Sistemas Especialistas (SE) podem ser considerados como um dos resultados mais tangíveis apresentados em Inteligência Artificial na área da saúde. São programas que empregam técnicas de Inteligência Artificial (IA) para solução de problemas em uma área específica do conhecimento que normalmente demandam a habilidade de especialistas humanos com vários anos de treinamento (BRASIL, SEI, 1988).

Segundo Feigenbaum e McCorduck (1983), os Sistemas Especialistas são programas inteligentes que usam conhecimento e procedimentos inferências para resolver problemas que requerem muita perícia humana. Assim, o SE é um programa computacional que tem embutido o conhecimento e a capacidade para fazê-lo funcionar como um especialista humano.

Embora a Informática tenha trazido grandes contribuições para a área da saúde, ainda existem muitos desafios a serem vencidos. A organização de um centro de saúde é um assunto que instiga o propósito de se obter um ambiente informatizado. Criar esses ambientes informatizados sabendo escolher o melhor programa integrá-lo ao

equipamento adequado, qual base de dados utilizar, além da arquitetura de rede a ser usada. Tudo isso exige um apanhado abrangente de conhecimento do profissional, que deve estar preparado para tantos desafios.

O estudo destes Sistemas de Informações permite uma abertura de oportunidades para desenvolvimento de trabalhos na área, tanto por acadêmicos como por profissionais que poderá utilizar-se futuramente dos dados obtidos para melhorar os serviços prestados a formação acadêmica à distância ou a própria comunidade como qualidade de vida. Nesta citação temos como ferramentas as seguintes modalidades:

- identificação do usuário;
- dicionário médico (inserção e verificação da consistência de dados);
- Apoio à decisão médica (recuperação e introdução de dados - estudo de casos);
- cursos on-line;
- biblioteca virtual – BIREME : <http://www.bireme.org.br/>;
- fórum de dúvidas médicas;
- administração do sistema e
- chat.

## Identificação do Usuário

Em um local na Internet, ou absolutamente, um site em um provedor qualquer disponível, pode fornecer o começo de tudo e de todos no suporte na aprendizagem ou mesmo apoio à decisão. O exemplo do sistema desenvolvido, conforme item anterior, pode ser acessado em <http://www.educaonline.eng.br>, e, uma vez feito isto, qualquer acadêmico ou profissional pode iniciar a utilização dessas ferramentas lá disponibilizados.

A entrada no sistema exige um ID (nome de identificação ou mesmo um nick - apelido) e uma senha de 4 (quatro) ou mais números ou caracteres alfanuméricos, criados em ambiente ASP, JAVA e HTML. Isto é feito de forma a se obter pelo menos o mínimo de segurança podendo ser utilizado também CGI.

Uma das maiores preocupações dos desenvolvedores e administradores de softwares para EAD está além da técnica pré-estabelecida da funcionabilidade do sistema, ou seja, está na segurança do site, iniciando na página de entrada do mesmo. Ao entrar com o ID e a SENHA, os mesmos são verificados através de um programa em ASP ou podendo ser aplicado outra linguagem compatível com a Internet, comparando em um Banco de Dados feito em Access ou semelhante, se a identificação apresentada

está correta. Caso não seja, ele informa ao navegador e a requisição do usuário não é efetivada, fornecendo esta oportunidades pelo menos mais duas vezes, após três tentativas, sua entrada é aspirada, e o usuário deverá ter que acessar o site novamente. Caso seja correta, o navegador abre outra página onde se encontra o **MENU PRINCIPAL**. Nesta página aparece uma faixa de recepção de Bem-vindo com o nome completo do acadêmico ou profissional já anteriormente cadastrado e uma recepção como Bom Dia, Boa Tarde, Boa Noite ou Boa Madrugada, assim por diante, conforme mostra a figura 1 e 2.

Ferramentas de EAD para Apoio a Decisão Médica & Aprendizado

PRODUÇÃO DE MATERIAL PARA EAD  
Paulo Roberto Schroeder de Souza

Universidade de São Paulo - SP  
Universidade Santa Cecília - Santos - SP

[prssouza@unisanta.br](mailto:prssouza@unisanta.br)  
[prschroeders@hotmail.com](mailto:prschroeders@hotmail.com)

Brasil

Digite sua Identificação e Senha:

ID:

Senha:

Entrar

Figura 1 – Visualização da Entrada de Identificação Pessoal

**Boa Tarde!**

O endereço de IP do seu servidor é 200.228.241.120

*O servidor está executando Microsoft-IIS/5.0 e o protocolo é HTTP/1.1.*



**sys@hroeder**  
© todos os direitos reservados ©

Figura 2 – Identificação do IP da Máquina Acessada

## Menu Principal

O **Menu Principal** consta das seguintes opções:

**Administração do Site, Dicionário Médico, Cursos On-Line, Fórum de Dúvidas Médicas, Biblioteca Virtual, Estudo de Casos, Cursos e Chat.** Pode-se verificar sua imagem na figura 3.

"EDUCAONLINE"

<b>ADM</b>		<a href="#">Chat</a>		<a href="#">Fórum_Médico</a>		<a href="#">Biblioteca</a>	
	<a href="#">Dicionário</a>		<a href="#">Estudo de Casos</a>		<a href="#">Cursos</a>		<a href="#">Sair</a>

**Figura 3** – Após verificação no Banco de Dados ID e Senha, mostra esta página que se refere ao Menu Principal, com Data e o nome completo do Aluno e uma recepção de boas vindas da Universidade em questão.

Navegando pelo **MENU**, e abrindo o link **ADM**, temo-se a apresentação da Equipe Técnica que trabalhou e trabalha no site e o link de abertura das páginas (figura 4).

**EDUCAONLINE**  
FERRAMENTAS DE APOIO A DECISÃO MÉDICA & APRENDIZADO  
Sistemas de Apoio a Decisão Médica & Pesquisa - Mestre Paulo Roberto Schroeder de Souza

**EQUIPE**  
A **EDUCAONLINE** fornece suporte técnico aos cursos ministrados na Internet pela Coordenação e Projeto do Mestre em Ciências na Engenharia Prof. Paulo Roberto Schroeder de Souza e Doutorando na USP/Politécnica em Sistemas de Apoio a Decisão Médica & Aprendizado.

[Adm de Dados do Fórum de Dúvidas Médicas](#)  
[Adm de Dados do Dicionário](#)  
[Adm de Acompanhamento de Alunos Logados](#)

**Figura 4** – Página com os Links do Fórum e do Dicionário.

### **Adm de Dados do Fórum de debates**

Este Link abre uma página a qual permite passar por ela somente o administrador do sistema, selecionado através do ID e SENHA, possibilitando

Deletar Mensagens, Editar Mensagens, Retornar a Home do Fórum, fornece Estatística do Fórum como Total de Mensagens Postadas, Total de Perguntas, Total de Respostas e Respostas por Média de Perguntas. Na figura 5 temos a evidência.

### **a.d.m.i.n. d.o. f.ó.r.u.m.**

Coloque seu username e sua senha:

Username:  
  
Senha:

[Deletar Mensagens](#) || [Editar Mensagens](#) || [Home da Admin](#) || [Home do Fórum](#)

**Figura 5** – Face da página de permissão para gerenciamento do Fórum de debates.

### **Adm de Dados do Fórum de Dúvidas Médicas**

Este link abre uma página a qual permite passar por ela somente o administrador do sistema, selecionando através do ID e SENHA, possibilitando Deletar Mensagens, Editar Mensagens, Retornar a Home do Fórum, fornece Estatística do Fórum como Total de Mensagens Postadas, Total de Perguntas, Total de Respostas e Respostas por Média de Perguntas.

Apesar de não ser um filtro automático sobre assuntos que os alunos poderão colocar no Mural, não deixa de ser uma conveniência do administrador ele poder ter este controle no Fórum. Na figura 6 temos a evidência para o Fórum Médico.

### **a.d.m.i.n. d.o. f.ó.r.u.m.**

Coloque seu username e sua senha:

Username:  
  
Senha:

[Deletar Mensagens](#) || [Editar Mensagens](#) || [Home da Admin](#) || [Home do Fórum](#)

**Figura 6** – Face da página de permissão para gerenciamento do Fórum de Dúvidas Médicas.

## Adm de Dados do Dicionário Médico

Este link abre uma página a qual permite passar por ela somente o administrador do sistema (profissional da área médica) semelhante ao comentado no Fórum, selecionando através do ID e SENHA, possibilitando agora em Dicionário, verificar a atualização se suas informações são consistentes, tal como Adicionar, Excluir, Pesquisar ou Listar (figura 7), tais informações podem ser adquiridas pela BIREME ou o próprio profissional da área.

[ADICIONAR](#)   [EXCLUIR](#)   [PESQUISAR](#)   [LISTAR](#)

**Figura 7** - Menu do Dicionário para gerenciar.

Em Estudo de Casos (figura 8) pode-se fazer buscas a Artigos e/ou textos para estudos de casos o qual é feito através via BIREME.

Nesta Busca proporciona um meio de solucionar problemas para os quais não há disponível uma abordagem mais direta, nem uma estrutura na qual qualquer técnica direta disponível possa ser inserida.

Componentes dos sistemas de busca:

- A Base de Dados: Consiste de estruturas de dados incluindo cadeias, listas, conjuntos de expressões de cálculos de predicados, redes semânticas;
- Na prova de teoremas as tarefas de domínio corrente consistem de declarações representando axiomas, lemas e teoremas já provados, a meta e uma declaração representando o teorema a ser provado;
- Aplicações que Information -retrival, a corrente situação consiste de um conjunto de fatos, e a meta é a consulta a ser respondida;
- Conjunto de operadores: Regras de inferência, regras para movimentação em um determinado jogo, Integração simbólica que são regras para simplificar as formas e são integradas. Algumas vezes o conjunto de operadores consistem de pequenas e várias regras de inferência que geram novas declarações a partir das existentes.



**Figura 8** – Estudo de Casos por Busca

## Fórum de Dúvidas Médicas

O **Fórum de Dúvidas Médicas** (figura 9), é um local onde os acadêmicos trocam informações de sobre a área da saúde em geral, sem necessariamente se prender ao curso em estudo podendo trocar perguntas e respostas livremente.



**Figura 9** – O Fórum de Dúvidas Técnicas possibilita o contato entre aluno e professor para tira dúvidas on-line facilitando o acompanhamento do aluno.

## Cursos

Em **Cursos** temos todo material fornecido para estudo, como: aulas, exercícios resolvidos, exercícios propostos e materiais para desenvolvimento do curso, com possibilidades dele fazer download. Nesta página que o aluno após ter estudado a aula, faz o exercício on-line que se encontra logo após o término da lição (um link para outra página) e envia para o professor avaliar seu desempenho. A figura 10 mostra a face da página geral de cursos.

<a href="#">MEDWEB</a>	<a href="#">Prefácio</a>	<a href="#">CURSO 1</a>	<a href="#">EXE 1</a>	<a href="#">CURSO 2</a>		<a href="#">Voltar ao Menu</a>
		<a href="#">CURSO 3</a>	<a href="#">EXE 3</a>	<a href="#">CURSO 4</a>	<a href="#">EXE 4</a>	
		<a href="#">CURSO 5</a>	<a href="#">EXE 5</a>	<a href="#">CURSO 6</a>	<a href="#">EXE 6</a>	
		<a href="#">CURSO 7</a>	<a href="#">EXE 7</a>	<a href="#">CURSO 8</a>	<a href="#">EXE 8</a>	

**Figura 10** – Fornece o Link para os Cursos além de fornecer Tutores e Exemplos de Aplicações específicas e Histórias que auxiliam na aprendizagem ou Reforço Médico, tudo disponível para Download.

## Biblioteca

Item **Biblioteca** fornece apoio ao aluno, como Links a livrarias e outras bibliotecas virtuais como a BIREME e materiais de apoio para estudo do curso em questão (figura 11).

UNISANTA		<b>Biblioteca</b>	Voltar
<b>Biblioteca</b>			
Os nomes abaixo são links. Ao clicar sobre eles, os sites correspondentes serão abertos em outra janela.			
• <b>Editores e Livrarias</b>	• <b>Publicações</b>	• <b>Órgãos Públicos</b>	• <b>Bibliotecas</b>
1. Editora Ática	1. Aprender a Aprender - Revista Nova Escola	1. Fundação Biblioteca Nacional	1. Biblioteca Virtual de Educação - BVE
2. Editora Vozes	2. Ciência Hoje on line	2. MEC	2. A Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro
3. Nova Livraria Leonardo Da Vinci - Filial Virtual		3. MULTIRIO - Empresa Municipal de Multimeios Ltda.	3. Biblioteca Virtual da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
4. Saraiva - Mega Site		4. Universidade Federal do Rio de Janeiro	
• <b>Associações</b>	• <b>Referência</b>		

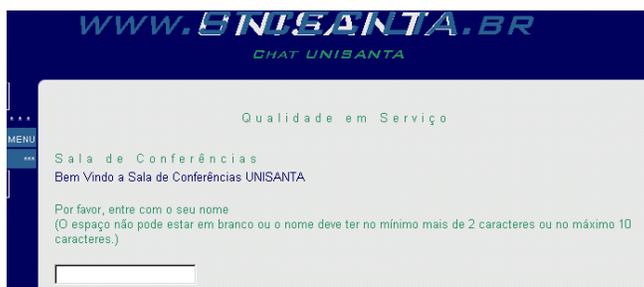
**Figura 11** – Biblioteca Virtual

## Chat

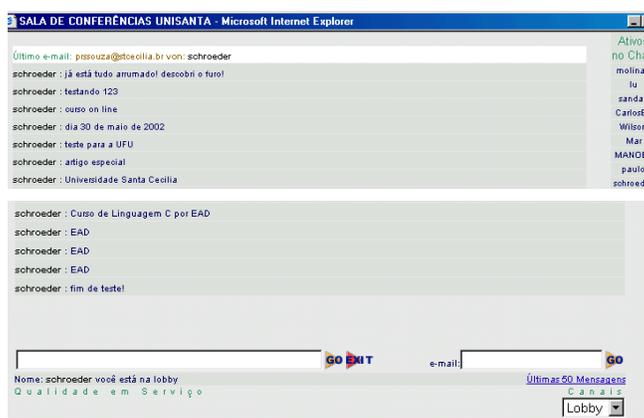
O **Chat** é uma sala de sala de conferências, conversação, bate-papo, tira-dúvidas com o professor on-line, com o propósito de dinamizar os cursos. Normalmente é marcados dia e hora para tal evento. Possibilita também

entrevistas e troca de e-mails conforme a figura 12.1 e 12.2.

Neste caso também possibilita trabalhar com várias salas, exemplificando, é dada uma determinada tarefa aos grupos de estudo e são propostas discussões do assunto em pauta.



**Figura 12.1** – Página de Entrada do Chat, deve ser escolhido o nome ou nick, cor que você quer usar e a velocidade de referência do modem em uso: rápido, lento ou muito lento.



**Figura 12.2** – Chat que possibilita o aluno trocar idéias com outros acadêmicos ou mesmo marcar entrevistas com professores ou tira-dúvidas instantâneo, possibilita trabalhar com mais de uma sala de conferência. É possível também verificar as últimas 50 mensagens ocorridas no chat.

## CONCLUSÃO

A construção de “Ferramentas Especialistas para a área Médica” possibilita um avanço nos cursos de graduação e Pós-Graduação nas Universidades. Os cursos dados por EAD mediado por Computador fornecem uma opção a mais aos

acadêmicos e profissionais da área, abrindo possibilidades a estudantes de regiões mais distantes, assim como divulgação das Universidades em questão. A melhoria pode ocorrer em qualquer estágio do programa. Uma das propostas futuras é a implantação da utilização no Apoio a Decisão Médica generalizando os tipos de doenças, diagnóstico e prognóstico, interagindo no melhores medicamentos e no menor efeitos colaterais, fornecendo um Diagnóstico Médico com o máximo de precisão acurada. São feitos estudos para aplicação de Redes Neurais Artificiais para estudo de Sintomas x Doenças e conseqüentemente o tratamento mais apropriado.

Assim, pela experiência adquirida com tal sistema, chega-se à conclusão que a EAD para um Ambiente Médico, será realmente a mídia de ensino do início deste século XXI, bem como aponta para um futuro duradouro, caminhando passo a passo com os novos adventos tecnológicos que ainda hão de porvir.

## Referências

1. ARTIGO – X CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - RIO GRANDE DO SUL  
EAD e EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: PRODUÇÃO DE MATERIAL PARA EAD  
Paulo Roberto Schroeder de Souza, MSc.  
Universidade Federal de Uberlândia - MG  
Universidade Santa Cecília – Santos - SP  
[prssouza@unisanta.br](mailto:prssouza@unisanta.br) - Brasil – [01/10/2003]
2. <http://www.educaonline.eng.br> - [01/01/2005]
3. <http://www.medicina-online.net/> - [15/02/2005]
4. <http://medlineplus.gov/> - [15/02/2005]
5. <http://clinicaltrials.gov/> - [15/02/2005]
6. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/tutorial.html> - [20/02/2005]
7. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/healthtopics.html> - [20/02/2005]
8. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginformation.html> - [20/02/2005]
9. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/encyclopedia.html> - [20/02/2005]

10. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/mplusdictionary.html> - [25/02/2005]
11. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/newsbydate.html> - [25/02/2005]
12. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/otherresources.html> - [25/02/2005]
13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?DB=pubmed> - [05/03/2005]
14. <http://www.aepcc.org/08revistas.html> - [05/03/2005]
15. <http://www.hcnet.usp.br/instituicao/instituicao.htm> - [05/03/2005]
16. [http://www.virtual.epm.br/material/tis/mat\\_apoio/Windows95/Intronew.htm#\\_Toc457884250](http://www.virtual.epm.br/material/tis/mat_apoio/Windows95/Intronew.htm#_Toc457884250) - [05/03/2005]
17. <http://www.inf.ufsc.br/~l3c/index.html> - [10/03/2005]
18. <http://abed.org.br> - [05/04/2005]
19. <http://www.nacasm.ufu.br> - [10/10/2004]
20. <http://palaia.ufu.br:8080> - [10/10/2004]
21. <http://www.abed.org.br/publique/> - [03/05/2005]
22. [http://www.askeric.org/cgi-bin/printresponses.cgi/Virtual/Qa/archives/Educational\\_Technology/Distance\\_Education/distedtips.html](http://www.askeric.org/cgi-bin/printresponses.cgi/Virtual/Qa/archives/Educational_Technology/Distance_Education/distedtips.html) – [03/05/2005]
23. [http://www.askeric.org/cgi-bin/printresponses.cgi/Virtual/Qa/archives/Educational\\_Technology/Distance\\_Education/disted.html](http://www.askeric.org/cgi-bin/printresponses.cgi/Virtual/Qa/archives/Educational_Technology/Distance_Education/disted.html) - [03/05/2005]
24. ARTIGO: XXIX Seminário Integrado de Software e Hardware  
Evento Integrante do XXII Congresso da SBC – 15 a 19 Julho, 2002 – Florianópolis – SC.  
Sistema de Informação Hospitalar no Planalto Serrano Catarinense  
Josiane Rosa Lima Bianchini<sup>1</sup>, Eliane Pozzebon<sup>2</sup>, Maria Aparecida F. Almeida<sup>3</sup>  
Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC)  
Dep. de Ciências Exatas e Tecnologia
25. Buczek, Greg  
ASP guia do programador/Greg Buczek: [tradução Equipe Market Books] – São Paulo Market Books, 2000

26. Jones, A. Russell  
Visual Basic guia do programador para ASP e IIS / Russell  
Jones : [tradução Mecânica de texto] – São Paulo Market  
Books, 2000
27. Ramalho, José Antônio  
ASP : Prático e Rápido / José Antônio Ramalho.  
São Paulo: Beckeley Brasil, 2001
28. Reinhardt, Robert e Lentz, Jon Warren  
Flash 4 a Bíblia  
Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2000.
30. Emberton, David J.  
Flash Efeitos Mágicos / David J. Emberton, J. Scott Hamlin  
: [Tradução Equipe Market Books]’- São Paulo : Market  
Bppks, 2001  
Título original : Flash 4 Magic.
31. Assunção Filho, Milton Mira de  
– Editor  
Flash 4 Passo a Passo Lite /  
Núcleo Técnico e Editorial Markron Books.  
São Paulo: Makron Books, 2000
32. Ramalho, José Antônio  
Microsoft Access: teoria e prática / José Antônio Ramalho.  
São Paulo : Beckeley Brasil, 2000
33. Treinamento rápido Access 2000 / Microsoft Press;  
Tradução Anna Beatriz de Castro Santos.  
São Paulo : Beckeley Brasil, 1999.  
(Treinamento rápido)
34. Hoff, Arthur van  
Ligado em JAVA / Arthur van Hoff, Sami Shaio, Orça Starbick ;  
tradução e revisão técnica Álvaro Antunes.  
São Paulo : MAKRON Books, 1996.

Título Original : Hooked on Java.

35. Ramalho, José Antônio Alves, 1961-  
Iniciando em HTML / José Antônio Ramalho,  
São Paulo: Makron Books, 1996.
36. Haykin, Simon  
Redes Neurais  
Princípios e Prática  
Editora Bookman  
Porto Alegre 2004  
2.a Edição
37. Fausett, Laurene  
Fundamentals of Neural Networks  
Editora Prentice Hall International Editions
38. <http://www.inf.ufrgs.br/gpesquisa/proctpar/disc/cmp135/trabs/992/SemanticNets/artigo%20redes%20semanticas.htm> –  
[03/05/2005]
39. Massad, Eduardo  
O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação  
e conhecimento médico / Editores Eduardo Massad,  
Heimar de Fátima Marin, Raymundo Soares de Azevedo  
neto ; colaboradores Antonio Carlos Onofre Lira . – São  
Paulo : H. de F. Marin, 2003.  
213p. ; 25cm.  
Universidade Federal de São Paulo  
São Paulo  
*Área de Prestação de Serviços de Saúde e Tecnologia*  
*Unidade de Organização dos Serviços de Saúde*  
Organização Pan Americana da Saúde  
*Oficina Sanitária Pan Americana, Organização Mundial da Saúde*  
Washington, D.C.  
Março, 2003

40. ARTIGO: IV Congresso RIBIE, Brasilia 1998  
Um Sistema de Ensino Inteligente para o Diagnóstico Médico  
Aurora Ramírez Pozo, Jefferson Fernandes, Jorge Barreto  
aurora@inf.ufpr.br, FAX: 55-41-2676874