

Didactic-pedagogical instructional content: management and representation using systemic networks technique

Ilan Chamovitz ilan@api.adm.br

Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Datasus – Departamento de Informação e Informática do SUS – Ministério da Saúde

Rio de Janeiro – Brasil

(Português)

***Abstract.** The management of the didactic-pedagogical content in educational activities can become a difficult task, since to deal with qualitative information demands overdoses of interpretation. Systemic Networks provide possibility for representing the essence of the information about some educational resources - such as videos, books or software - that are available for professors and educators. This paper is an extension of the former works published in Brazilian Symposium on Educational Informatics(2004) and in V Workshop in Medical Informatics(2005), with two new details: First it presents deeper the GRS – Gerador de Rede Sistêmicas software as a potential didactic-pedagogical content manager. Second, readers now can experiment watching the video using the Internet and, after that, they can access the network, analyse it deeper and criticize the potential uses for the network generated. Then the networks can be modified at distance, in a collaborative way, following the suggestions made. As a result, video content representation can be closer to users reality.*

***Keywords:** systemic, video, web, management, information*

Introdução

Nos últimos dez anos, a expansão das possibilidades de uso das TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação, por profissionais da área de educação permitiu a produção de material instrucional variado e que pode ser distribuído em diferentes mídias. Com a gradativa popularização do uso dos computadores e com a possibilidade de participarem de programas de capacitação, professores passaram a ter acesso a informações essenciais para a melhoria de sua formação.

Ultimamente, a possibilidade de uso da informação utilizando-se a Internet como plataforma de trabalho, aumenta ainda mais o potencial de uso da informação. Um exemplo de projeto voltado à melhoria da qualidade em atividades realizadas pelos professores seria o projeto da TV Escola, da Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação.

A TV Escola é um canal de televisão, via satélite, e vem transmitindo programas destinados exclusivamente à educação, desde 1996. Seus principais objetivos são “*o aperfeiçoamento e valorização dos professores da rede pública, o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e a melhoria da qualidade do ensino*” [15].

O Salto [12] é um programa diário que conta com três debatedores. Nos programas são apresentados pequenos vídeos que permitem problematizar questões teóricas e práticas no campo da educação. Um âncora que recebe as perguntas ao vivo por telefone, fax e correio eletrônico.

Os programas se repetem em horários diversos, permitindo maior flexibilidade de horário para sua gravação. Aos sábados e domingos, é veiculado o Escola Aberta, uma seleção especial, que busca alcançar também as famílias e comunidade em geral.

A TV Escola Digital Interativa é considerada uma evolução do projeto. A antena capta sinais do satélite e grava os programas em disco rígido de um computador. O aparelho pode armazenar até 7 dias de programação permitindo gravação em CD ROM. Além disso, possibilita o uso de outros recursos tais como acesso a textos complementares para a preparação das aulas, tabelas, questionários, sugestões pedagógicas e artigos publicados em diferentes regiões.

O material instrucional utilizado por educadores pode ser formado, entre outros, por livros, revistas, endereços na Internet, programas de computador e vídeos. As informações contidas em vídeos instrucionais podem ser utilizadas de diversas formas. Em [10] são sugeridas situações, críticas e sugestões para lidar com esse conteúdo.

Existem também ambientes que estão sendo preparados para o armazenamento dos vídeos. Ao visitar-se sítio da Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa [1] pode-se encontrar diversas obras em vídeos, textos, imagens e som. Outros ambientes baseados em ferramentas de Internet já foram apresentados, anteriormente, para auxiliar na apropriação de vídeos da TV Escola [11][13].

Geralmente os vídeos que ficam disponíveis, em videotecas ou na Internet, estão associados a fichas técnicas, que indicam o autor, o título e um breve resumo. Um exemplo de fichas técnicas pode ser obtido ao se acessar o sítio da Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde [2]. Porém, ao se tratar com vídeos educacionais, há que se levar em consideração o aspecto didático-pedagógico do vídeo. No caso da TV Escola, a partir dos vídeos utilizados no Ensino Médio uma equipe de educadores produziu fichas pedagógicas contendo conceitos a explorar, as principais competências a desenvolver, interfaces com outras disciplinas e

algumas sugestões para explorar os vídeos. As fichas estão disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=96&Itemid=230>

O problema: O conteúdo estático em fichas pedagógicas, na Internet

A solução de se dispor de fichas pedagógicas na Internet procura resolver o problema de recuperação desta informação aos que dispõem de facilidades de acesso à Internet. Porém, a informação fica estática. No ano de 2004 foi realizado um estudo de caso envolvendo dez vídeos do projeto “Como Fazer”, da TV Escola [7].

Após quase 10 meses, as mesmas fichas continuavam ali, disponíveis. Não foi verificado nessas fichas quaisquer alterações ou colaboração. E mesmo se algum professor ou educador desejasse fazê-lo, seria por meio de uma substituição de um documento no formato PDF, por outro, no mesmo formato.

A proposta sugerida

Dentre os recursos disponíveis para a representação da informação e análise qualitativa de dados encontram-se as chamadas Redes Sistêmicas [3], que hoje podem ser implementadas cooperativamente (‘a várias mãos’) utilizando, por exemplo, o programa GRS - Gerador de Redes Sistêmicas [4] que utiliza a Internet como plataforma. O projeto GRS (figura 1) e o programa (assinalado na figura) podem ser acessados a partir do endereço <http://www.nce.ufrj.br/ginape/grs>.

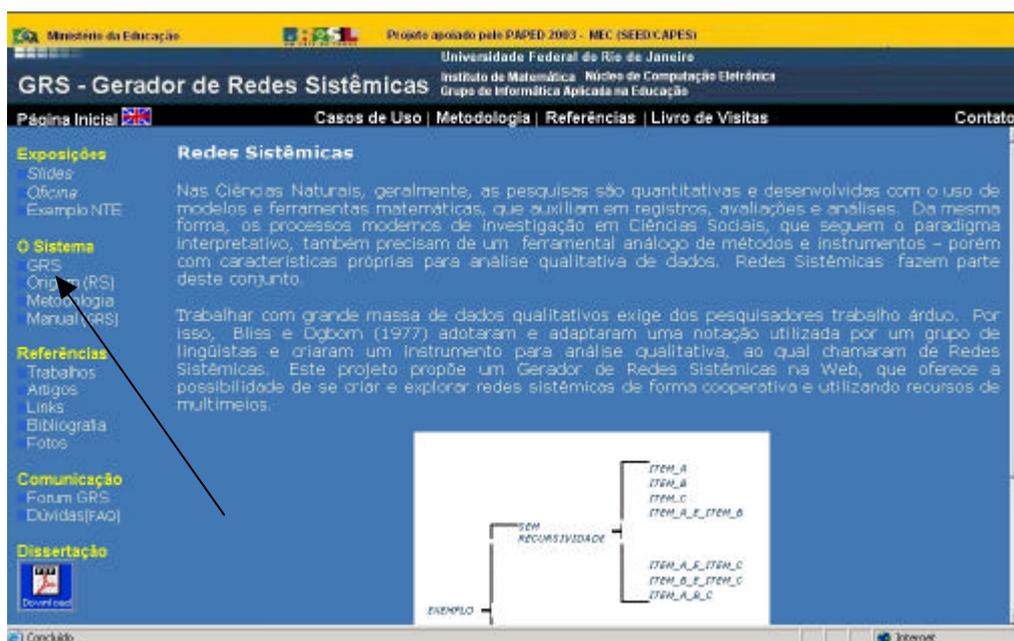


Figura 1. Tela do Projeto GRS

O GRS foi criado durante uma dissertação de mestrado do Núcleo de Computação Eletrônica, na Universidade Federal do Rio de Janeiro e que foi defendida em novembro de 2004. Além de funcionar de forma independente, o programa pode estar também acoplado a plataformas educacionais e de gestão de conhecimento. Atualmente faz parte da Plataforma Interativa para Internet [9]. Em sua fase de implantação, para validar o Programa Gerador de Redes Sistêmicas, optou-se por um Estudo de Caso utilizando vídeos que compõem o acervo do projeto TV Escola [15]. Atualmente o GRS está sendo avaliado para futura expansão de funcionalidades e correção de algumas disfunções.

O modelo de redes sistêmicas (RS) têm sua origem em uma adaptação de notações utilizadas em Linguística. Em 1983, Bliss, Monk & Ogborn publicaram o livro “Qualitative Analysis Data for Educational Research – A guide to uses of systemic networks” [3] onde

apresentam o modelo criado a partir de notações utilizadas por lingüistas participantes de seus trabalhos.

O modelo pode ser utilizado para representação e análise qualitativa de dados, e no livro-base são oferecidos vários exemplos. No sítio do projeto GRS também são apresentados artigos que se utilizaram desta técnica na Argentina, Espanha, Estados Unidos, Inglaterra, Espanha e Brasil. A literatura apresenta vários usos das redes sistêmicas, entre os quais na redução da quantidade de informações, preservando a sua essência: ao se deparar com uma grande quantidade de dados qualitativos, o pesquisador necessita dispô-los seguindo uma organização. Mesmo se a quantidade de dados não for tão intensa, as RS podem ser utilizadas para representar e analisar os dados qualitativos. Criando várias redes, o pesquisador tem a oportunidade de compará-las, identificando similaridades e diferenças.

Podemos utilizar as RS para representar informações obtidas em entrevistas e observações ou para representar as informações de forma sistêmica, auxiliando a identificação de possíveis inconsistências.

As redes sistêmicas são criadas a partir de categorias estabelecidas pelos usuários. Assim, após criar as principais categorias, o produtor da rede deve determinar o tipo de relação que cada categoria tem com as outras e com o conjunto como um todo. Assim, são estabelecidas as relações entre as partes e o todo, buscando o equilíbrio na representação.

A rede pode ser vista como um diagrama que apresenta conjuntos de elementos, denominados termos e de regras sintáticas, que mostra como estes termos se relacionam uns com os outros. O conjunto de relações pode tornar-se bastante complexo.

De forma geral os colchetes representam termos excludentes e as chaves representam termos de co-existência necessária. A recursão existe para facilitar a visualização quando podem existir combinações de termos relacionados por uma chave ou colchete.

Uma vez construída uma rede sistêmica, podem ser instanciados diferentes paradigmas. Os paradigmas são observados ao seguir-se a rota compreendida entre o termo inicial, mais abrangente e um outro, mais afastado, seguindo-se o “galho” da árvore apresentada. A comparação de paradigmas (rotas) facilita a análise dos dados. A seqüência composta por nomes de cada termo em uma determinada rota constitui uma codificação.

Na figura 2 está um exemplo de uma rede criada para representar a possibilidade de utilização de diversos tipos de material instrucional. Esta rede não pretende esgotar as todas possibilidades e foi construída a título de ilustração. Estão destacados o termo inicial e os 3 elementos terminais (livros, revistas ou jornais) para o caso da utilização de material impresso. Cada elemento compõe um possível paradigma.

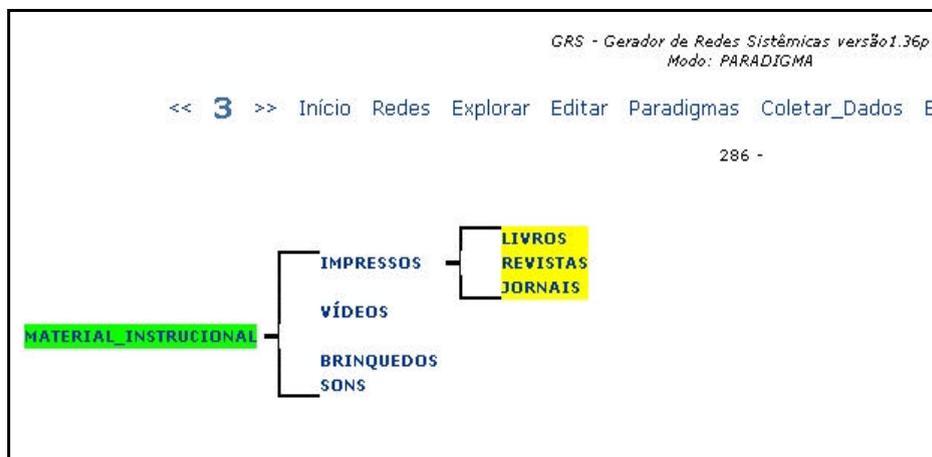


Figura 2. Possíveis paradigmas para materiais impressos

A organização do conteúdo dos vídeos

Por meio de um processo descrito a seguir, o conteúdo do material instrucional - no caso, vídeos - poderia ser organizado em redes sistêmicas, de forma colaborativa, ficando disponível na Internet e mais: o material produzido poderia ser melhorado e atualizado, em um processo contínuo de construção do conhecimento. Uma lista de redes sistêmicas representativas de vídeos ficaria disponível para consulta (figura 3.). Ao clicar em seu título, o professor acessaria a rede, onde os termos poderiam estar relacionados com documentos, imagens e, até mesmo, vídeos.

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
NCE - Núcleo de Computação Eletrônica
GINAPE - Grupo de Informática Aplicada a Educação

Programa Gerador de Redes Sistêmicas (GRS) para a WEB

Início

GERENCIADOR do PROJETO: ALTERAR Digite o filtro (ex: nome da RS): Enviar consulta

Após a Consulta: Para Modificar o nome ou descrição da Rede, clique em *Alterar*. Para Visualizar e Editar a rede clique em *Acessar*. Você também pode [Criar uma NovaRS](#)

Projeto: **ILAN**

Codigo	Nome	Descricao	Operação
301	ICML9_PCN/Temas_Transversais_Saúde	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
300	WIM2005 - VIDEO EDUCATIVO	Sangue_que_salva_V10	Acessar Alterar Excluir
270	RS_Video_Educativo	Matemática_Razão_e_proporção_I	Acessar Alterar Excluir
216	backupsexo	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
215	SEXO	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
196	Roma_V10	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
195	Adieu monde, ou a história de Pierre e Claire	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
194	A_Revolução_Industrial	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
193	Japão	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
192	Semana1_Semana2_Semana3	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
191	Física_e_Fisiologia_Esportiva	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
189	Peregrinos_do_Oriente	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
183	Florença_V10	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
182	Milagre_na_logia_V30	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
181	RS_Video_Educativo_bkp	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir
180	RS_rede_Semente	RS_Video_Educativo	Acessar Alterar Excluir

Figura 3. Lista de vídeos com conteúdos representados por redes sistêmicas

As etapas para criação de redes sistêmicas são descritas no manual do usuário, que está disponível do sítio do GRS, inclusive com imagens das telas. O processo não tem que resultar, necessariamente, em uma única rede, ou seja, não existe “a rede correta”, mas sim aquela que alcança um consenso pelos seus criadores. Por esta razão, inicialmente o processo é interativo do tipo “tentativa e erro”, com idas e vindas entre os dados (vídeos, livros, programas, etc.) e a rede (representação) que são interpretadas e modificadas até se chegar a uma rede considerada pelos autores como sendo a que melhor representa, com uma abordagem pedagógica, o conteúdo do material educativo desejado.

A título de exemplo, na figura 4 está representada a rede sistêmica que representa, incluindo aspectos didático-pedagógicos, o conteúdo do vídeo “PCN/Temas Transversais - O que os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN propõem para o trabalho em Saúde” que faz parte do acervo da TV Escola e pode ser acessado no sítio da Biblioteca do Estudante de Língua Portuguesa (http://bibvirt.futuro.usp.br/especiais/videos/tv_escola/pcn/saude.html). A rede permite associar arquivos de imagens, documentos ou links a cada um dos termos. O exemplo apresenta janelas abertas a partir do clique em alguns termos; o termo “conceitos de saúde” abre um arquivo com a apresentação do vídeo; “webquests” abre uma página com um

exemplo de proposta de investigação onde estudantes utilizam recursos de Internet como meio de pesquisa; a janela da esquerda apresenta um artigo sobre o aspecto de propagação das informações sobre saúde. A rede utilizada foi a de número 301, bastando-se digitar este número na tela inicial do programa GRS, no campo “Atalho”.

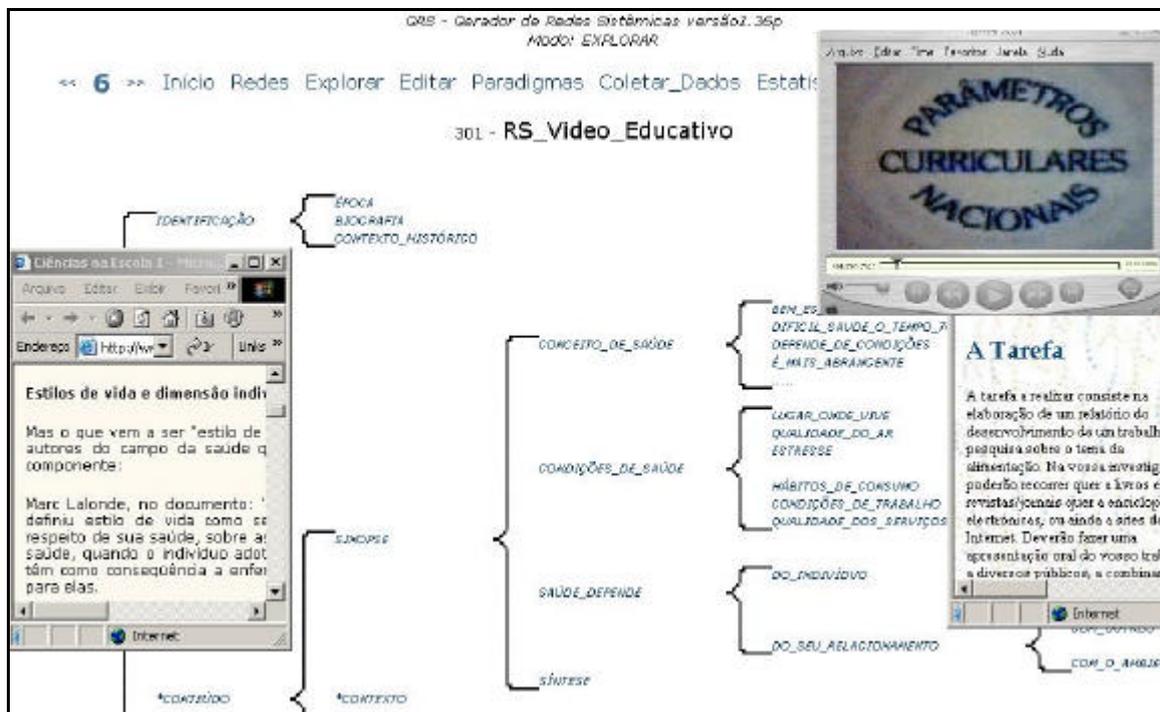


Figura 4. Rede sistêmica com informações sobre o vídeo PCN - Saúde

Seguindo a linha de estudo de trabalhos anteriores [5][6], a próxima fase será a validação de da rede proposta. Um grupo de especialistas será convidado a explorar a rede do vídeo apresentado. Os participantes apresentarão sugestões para que a rede fique mais representativa e o conteúdo do vídeo em contexto didático-pedagógico torne-se expressivo.

Considerações Finais

A técnica de Redes Sistêmicas vem crescendo em sua aceitação, principalmente na área de representação do conhecimento e, em sua aplicação para a análise de vídeos educativos sob uma ótica pedagógica pode oferecer recursos que auxiliarão professores no processo de utilização de material instrucional em educação e em saúde.

Este trabalho apresenta uma sugestão para que administradores que lidam com conteúdos representados por meio de interpretações e re-interpretações, possam utilizá-las em um processo contínuo de construção do conhecimento. Redes representando o conteúdo de alguns vídeos, com uma abordagem didático-pedagógica, já foram criadas. Aos poucos serão criadas mais algumas redes de outros vídeos que também fazem parte do projeto. As redes podem ser comparadas entre si e com outras, permitindo análises e interpretações, estudando-se os possíveis paradigmas estabelecidos nas redes instanciadas.

A característica de se ter um espaço onde usuários de material instrucional podem construir redes sistêmicas representativas, com características específicas, independentes de tempo e de local, determina uma possível facilitação para a criação, análise e utilização do seu conteúdo, seja ele um vídeo, um livro, um programa de computador.

Dentre as futuras possibilidades de uso do GRS estão planejamento e controle de informações qualitativas por parte de gestores e responsáveis pelos acervos instrucionais. O

sistema vem sendo utilizado em diversos projetos e vem sofrendo modificações e melhorias e pretende oferecer possibilidades maiores para análise de dados qualitativos, por meio de melhorias em suas funcionalidades.

Pedro Demo sugere:

“A interpretação que se oferece ao questionamento irrestrito permite seu controle intersubjetivo e pode, nesse sentido, tornar-se procedimento metodológico não só aceitável, como altamente proveitoso para elucidar a informação qualitativa”. [8].

O paradigma interpretativo exige ferramentas que permitam comparar dados e que facilitem decisões. Os dados qualitativos permitem visões diferentes e por isso, sempre que possível, opta-se por submetê-los à apreciação de outros especialistas, ou de uma comunidade ou, no caso de uma entrevista, do próprio entrevistado, para diminuir a possibilidade de falsa interpretação. A técnica de redes sistêmicas pode facilitar o planejamento, a organização e a análise da informação. O GRS - Gerador de Redes Sistêmicas na Web pode auxiliar na construção de redes sistêmicas, de forma continuada, colaborativa e a distância.

Referências

1. Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa. Disponível em <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>. Acesso em março de 2005.
2. Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde - coleção de vídeos - http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/bases_dados.asp.
3. Bliss J, Monk M, Ogborn J. Qualitative Data Analysis for Educational Research: A guide of systemic networks. London: Croom Helm. 1983
4. Chamovitz I, Elia M. Gerador de Redes Sistêmicas: um instrumento de apoio a pesquisa na Web. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro (RJ). v. 1. p. 803-804 (2003).
5. Chamovitz I, Elia M. GRS Gerador de Redes Sistêmicas: uma sugestão para representar o conteúdo de vídeos educacionais em saúde na Internet. In: WIM 2005 - V Workshop de Informática Médica. IV Simpósio Brasileiro da Qualidade de Software [CD-ROM]. Porto Alegre (RS) 2005.
6. Chamovitz, I. ; Elia, M. Gerador de Redes Sistêmicas: uma sugestão para representar e compartilhar entre professores o uso dos vídeos da TV Escola. In: XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Manaus (AM). v. II (2004).
7. Chamovitz, I. GRS : Gerador de Redes Sistêmicas na Web : um instrumento de apoio ao desenvolvimento cooperativo e a distância de atividades acadêmicas [Dissertation]. Rio de Janeiro (RJ). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática. Núcleo de Computação Eletrônica; 2004
8. Demo P. Pesquisa e Informação Qualitativa: Aportes Metodológicos. Editora Papirus, Campinas(SP). 2001.
9. Elia M, Sampaio FF. Plataforma Interativa para Internet: Uma proposta de Pesquisa-Ação a Distância para professores. In: XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 102-109 (2001).
10. Moran JM. O Vídeo na Sala de Aula, revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna,[2]:27a35,jan./abr de 1995. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>. Acessado em julho de 2004.

11. Motta CLR, Lopes LMC. Sistema de Recomendação apoiando a TV Escola. In: XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 377-384. São Leopoldo, RS (2002).
12. Programa Salto para o Futuro [homepage on the Internet]. TVE Brasil. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/salto>. Acessado em julho de 2005.
13. Schwarzmüller AF, Leite JC. INTER-TV: um ambiente de suporte à disseminação da TV Escola na Internet. In: IV ERBASE – Escola Regional de Computação Bahia-Sergipe, 2004. Disponível em <http://www.uefs.br/erbase2004/documentos/weibase/Weibase2004Artigo004.pdf>.
14. TVE-Rede Brasil [homepage on the Internet]. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/> Acesso em maio de 2004.
15. TV Escola [homepage on the Internet]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=69&Itemid=199>. Acesso em março de 2005.