

# **Gerência do conteúdo de material instrucional em educação: uma sugestão utilizando Redes Sistêmicas na Internet**

**Ilan Chamovitz**

Ministério da Saúde  
Datusus – Departamento de Informação e Informática do SUS  
Rio de Janeiro, Brasil

ilan@api.adm.br

## **Abstract**

The management of the didactic-pedagogical content in educational activities can become a difficult task, since dealing with qualitative information demands lots of interpretation. With Systemic Networks it is possible to represent the essence of the information of resources as videos, books or programs of computer, available for professors and educators. A tool for supporting Systemic Networks is being used to build representative networks of qualitative information. The article presents an example developed during a recent MSc research dissertation that involved, with a didactics-pedagogical approach, the representation and interpretation of educational videos content. It also presents some possibilities for improvement and expansion of some functions of the software.

**Keywords:** TVEscola, Systemic, Networks, Knowledge, Video, Educational

## **Resumo**

A gerência do conteúdo didático-pedagógico em atividades educacionais pode tornar-se uma difícil tarefa, visto que lidar com informação qualitativa exige fortes doses de interpretação. Por meio do uso de Redes Sistêmicas é possível representar a essência da informação de recursos como vídeos, livros ou programas de computador, disponíveis para professores e educadores. Uma ferramenta de apoio à construção de Redes Sistêmicas e que utiliza a Internet como plataforma de trabalho vem sendo utilizada para construir redes representativas de informações qualitativas. O artigo apresenta um exemplo na área de educação em saúde, desenvolvido a partir de uma pesquisa realizada durante uma dissertação de mestrado recente e que envolveu, com uma abordagem didática-pedagógica, a representação e interpretação do conteúdo de vídeos educacionais. Apresenta também algumas possibilidades para melhoria e expansão das funcionalidades desta ferramenta.

**Palavras chaves:** TVEscola, Sistêmicas, Redes, Conhecimento, Vídeo, Educacional.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, a expansão das possibilidades de uso das tecnologias de informação e comunicação(TIC) 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 Internet como plataforma de trabalho vem facilitando o desenvolvimento de diversos trabalhos no Brasil, especialmente de professores e alunos. 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 (MEC).

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” [13].

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.

Para melhorar a apropriação de vídeo por educadores, Moran sugere diversas atividades onde o vídeo pode complementar as aulas [10]. O autor também apresenta situações nas quais o vídeo é contra-indicado.

Com a utilização da Internet para disseminação e acesso ao material instrucional, percebe-se o desenvolvimento de ambientes específicos para o armazenamento deste tipo de informação. Por exemplo, ao se visitar o sítio da Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa [2], pode-se encontrar diversas obras em vídeos, textos, imagens e som. Outros ambientes já foram apresentados em pesquisas anteriores, por exemplo, [11] e [12].

Geralmente os vídeos, que ficam disponíveis em videotecas ou na Internet, estão associados a fichas técnicas[1] que indicam o autor, o título, a duração e um breve resumo. 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 se explorar os vídeos.

Física e fisiologia esportiva	
<b>CONCEITOS A EXPLORAR</b>	
Educação física	Propriocepção
	Equilíbrio
	Autopercepção (autoconhecimento)
Física	Movimento
	Pressão Atmosférica
	Princípio de Bernoulli
	Centro da gravidade
	Leis de Newton

Figura 1. Vídeos em saúde: Ficha técnica (esquerda) X Ficha pedagógica (direita)

Ao compararmos uma ficha técnica de vídeo com uma ficha pedagógica percebemos a principal diferença: a existência, na segunda, dos objetivos e possibilidades educacionais para as quais o vídeo se destina. A figura 1 ilustra tal comparação, apresentando parte de uma ficha técnica de um vídeo e parte de uma ficha pedagógica, ambas relacionadas com o tema “Saúde”. A primeira foi recuperada do sítio da Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde [3]; a segunda consta da série “Como Fazer?” de 1999, e pode ser acessada a partir do sítio do MEC - Ministério da Educação, em <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=96&Itemid=230>.

Na figura 1, a informação contida na ficha técnica, à esquerda, é estática, não sofre alterações: créditos, autor, título e sinopse continuarão disponíveis desde a inclusão (cadastro) do vídeo no acervo.

Por outro lado, a informação que consta na ficha pedagógica é resultado de uma leitura realizada por um especialista. Ele sugeriu conceitos a explorar, competências a desenvolver. Outro especialista pode, após analisar o vídeo, complementar a ficha pedagógica, com novas indicações para aproveitamento do vídeo. Para que isso ocorra, pode-se dispor da Internet para facilitar o acesso ao material instrucional. As fichas poderiam ser modificadas e substituídas.

## 2. 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[6].

Durante o estudo as fichas foram acessadas, pela Internet e, 10 meses depois, as mesmas fichas continuavam ali, disponíveis, intocadas. 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.

## 3. A PROPOSTA SUGERIDA: REDES SISTÊMICAS

Dentre os recursos disponíveis para a representação da informação e análise qualitativa de dados encontram-se as chamadas Redes Sistêmicas [4], que hoje podem ser implementadas cooperativamente (‘a várias mãos’) utilizando, por exemplo, o programa GRS - Gerador de Redes Sistêmicas [5] que utiliza a Internet como plataforma. O projeto GRS (figura 2) e o programa podem ser acessados em <http://www.nce.ufrj.br/ginape/grs>.

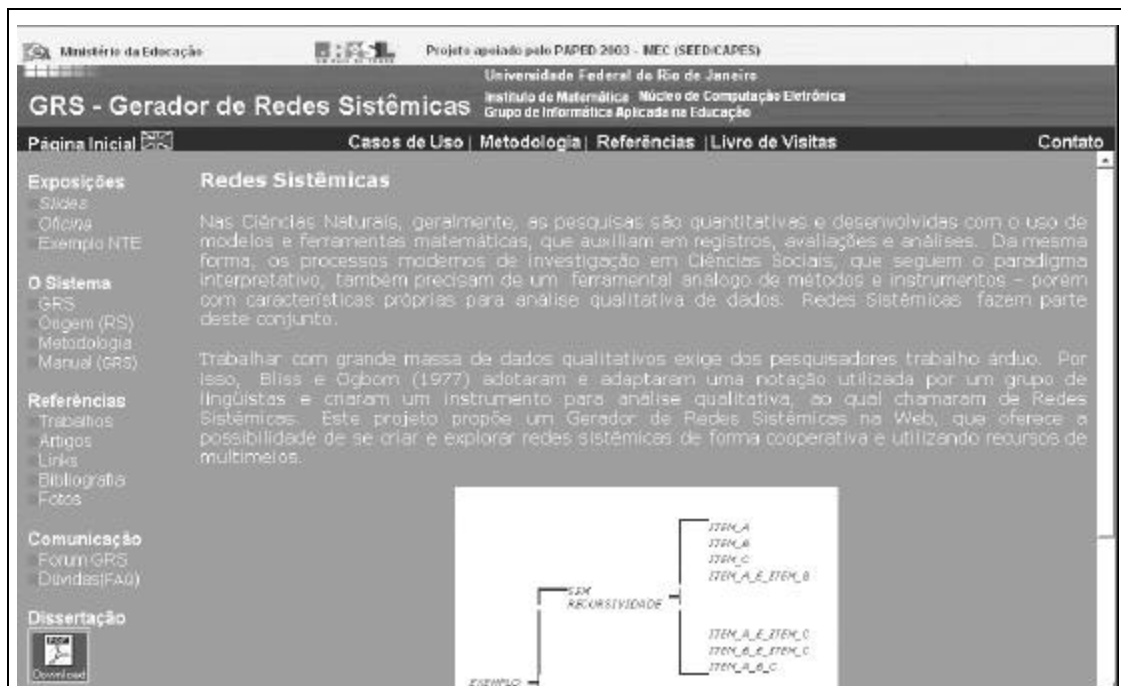


Figura 2. Tela do Projeto GRS

O GRS [9] 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 Pii- Plataforma Interativa para Internet [8]. Em sua fase de implantação, para validar o Programa Gerador de Redes Sistemáticas, optou-se por um Estudo de Caso utilizando vídeos que compõem o acervo do projeto TV Escola [13]. Atualmente o GRS está sendo avaliado para futura expansão de funcionalidades e correção de algumas disfunções.

O modelo de redes sistemáticas (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” [4] onde apresentam o modelo criado a partir de notações utilizadas por linguistas 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 diversos artigos que se utilizaram desta técnica na Argentina, Espanha, Estados Unidos, Inglaterra e Brasil. Para acessá-los deve-se entrar na página do projeto GRS [9] e, no menu que aparece à esquerda, localizar um dos subtítulos, Referências. Basta clicar sob o link Artigos.

A literatura apresenta vários usos das redes sistemáticas, 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 sistemática, auxiliando a identificação de possíveis inconsistências.

As redes sistemáticas 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 sistemática, 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 (rótulos) de cada termo que compõe uma determinada rota constitui uma codificação.

Na figura 3 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.

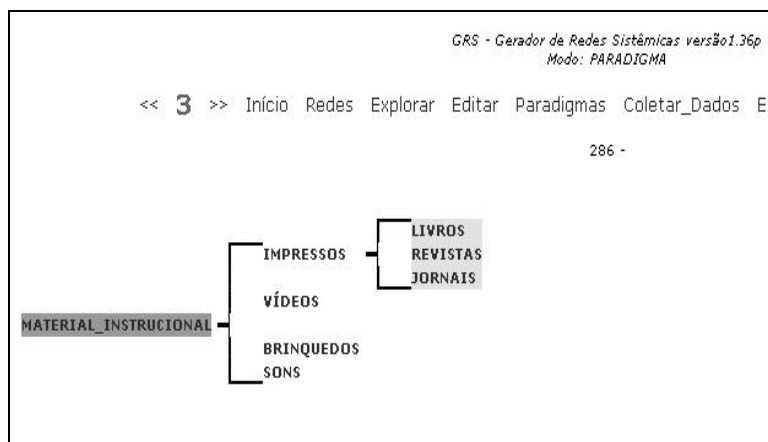


Figura 3. Possíveis paradigmas para materiais impressos

4. A ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO E OS PASSOS PARA A CRIAÇÃO DE REDES SISTÊMICAS  
 Por meio do 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 4.). 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

Código	Nome	Descrição	Operação
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
173	Video_02	Video	Acessar Alterar Excluir

Figura 4. Lista de vídeos com conteúdos representados por redes sistêmicas

Será que um professor poderia conhecer um conteúdo didático sem que ainda o tenha utilizado? O estudo de caso da TV Escola permitiu que respondêssemos afirmativamente esta pergunta no caso de vídeos didáticos e que propuséssemos seguintes passos para representar o conteúdo do material didático-pedagógico por meio de redes sistêmicas, representação esta que atenda ao que foi questionado acima para quaisquer materiais didáticos:

1. Seguir inicialmente uma pesquisa exploratória, essencialmente qualitativa, onde podem ser utilizadas entrevistas não estruturadas e/ou semi-estruturadas com os responsáveis pela produção, utilização, avaliação e gerência do material instrucional. Devem ser consultados os documentos existentes, seus autores, data aproximada de lançamento e as informações disponíveis na Internet, nos sítios oficiais das Instituições envolvidas. Este levantamento visa à análise dos vídeos de uma forma bastante contextualizada.
2. Além da documentação deve-se obter, também, uma amostra do material. O critério pode variar de acordo com a necessidade e da facilidade de acesso a recursos. Fatores como distância e tempo podem influenciar no critério a ser adotado.

**CRIANDO UMA REDE SEMENTE: sub-amostra >> RS**

3. Utilizando a amostra obtida, são “executados” alguns elementos da amostra preferencialmente mais de uma vez, anotando-se os conceitos considerados importantes. Se forem vídeos, são assistidos; se forem livros, lidos; se forem programas de computador, são executados.

4. Em seguida, os principais conceitos abordados e a notados devem ser organizados em categorias e o analista/autor estabelece as relações existentes entre elas.

5. Estando definidas as categorias e suas relações, entre si e com o conjunto, é criada a primeira rede sistêmica. Se houver necessidade, cada elemento da amostra pode ser “executado” novamente e, assim, a rede vai sendo modificada: nomes para as categorias são alterados, novas relações são identificadas, novas categorias são criadas.

6. Se a quantidade de modificações na primeira rede for grande, pode-se criar uma nova rede sistêmica e, assim, representar o conteúdo de outras formas. Ou seja: repete-se os procedimentos 3, 4 e 5.

O processo de criação de redes sistêmicas para representar um conhecimento 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.

### VALIDANDO A REDE SEMENTE: RS >> outra sub-amostra

7. A etapa seguinte do processo consiste na sua validação, que no presente caso é feita usando a rede semente para instanciar as informações de outros elementos que restaram da amostra, permitindo-se apenas pequenos ajustes.

8. Se houver a necessidade de ajustes mais significativos, então a rede não será representativa dos vídeos como se supõe. E aí, ou se começa tudo de novo a partir de outras visões ou então se aperfeiçoaria a rede existente como se estivesse ainda na primeira fase (retorna-se ao passo 1).

Como se vê, foram denominadas “redes sementes” aquelas que resultaram da primeira fase do processo interativo e que serviram como matriz para criação posterior dos elementos restantes da amostra, enquanto que às redes instanciadas a um elemento particular (vídeo, livro, programa, etc.) serão chamadas de “redes instanciadas”.

A última etapa compreende a análise das redes específicas, as redes instanciadas em relação à rede semente e possíveis pequenas modificações nas redes instanciadas e na rede semente. Aos poucos podem ser criadas mais algumas redes até que haja um consenso de que a rede semente consegue representar, de forma aceitável, o conteúdo da maioria dos vídeos, livros ou programas de computador. Fica claro o caráter dinâmico da utilização de Redes Sistêmicas, que podem ser melhoradas por colaboradores por meio da Internet, em um processo contínuo de evolução.

A título de exemplo, na figura 5 está representada a rede que ilustra, incluindo aspectos didático-pedagógicos, o conteúdo de um vídeo educacional sobre Física e Fisiologia, constante do acervo da TV Escola e que fez parte da amostra utilizada no estudo de caso desenvolvido durante a dissertação. A rede permite associar arquivos de imagens, documentos ou links a cada um dos termos. No exemplo foram consultados os termos “contexto” e “conceitos a explorar”. A rede utilizada foi a de número 191, bastando-se digitar este número na tela inicial do programa GRS, no campo “Atalho”.

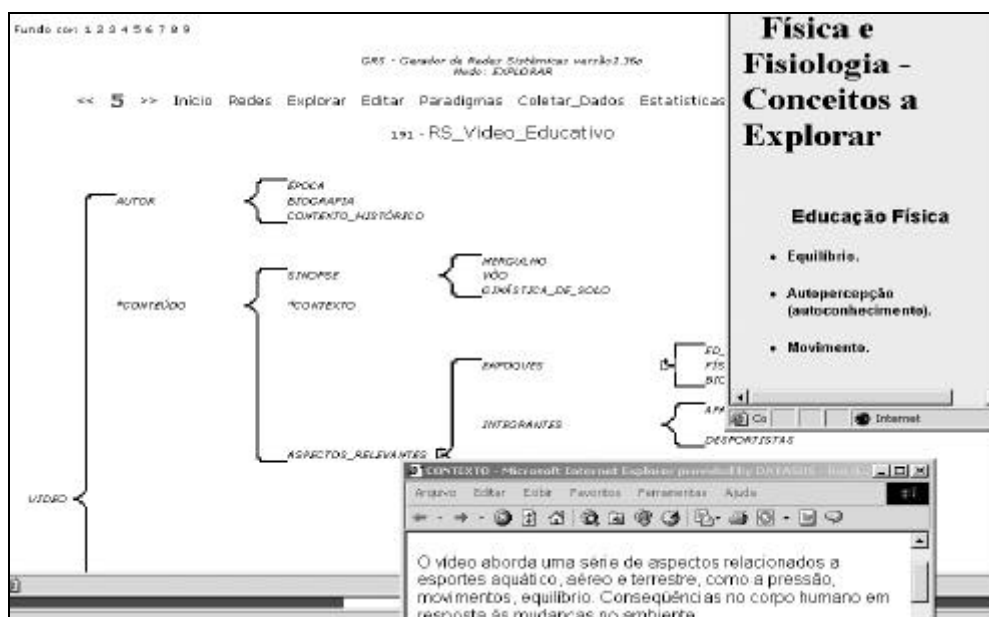


Figura 5. Rede sistêmica (191) com informações sobre o vídeo Física e Fisiologia

O estudo de caso permitiu validar as redes, construídas com o GRS, sobre o conteúdo de alguns vídeos. Durante o estudo de caso desenvolvido, um grupo de educadores foi convidado a explorar a rede de um vídeo ao qual não haviam tido acesso e, logo após explorarem a rede, os participantes apresentaram suposições sobre o conteúdo do vídeo e sobre a sua possível utilização em um contexto didático-pedagógico. Essas suposições demonstraram-se coerentes com a proposta do vídeo, com o seu conteúdo e com a ficha pedagógica disponível na Internet, no sítio do MEC.

## 5. 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 dos vídeos da TV Escola.

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.

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”.* [7]

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, independente 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. Futuramente oferecerá possibilidades maiores para análise de dados qualitativos, por meio de melhorias em suas funcionalidades.

## Referências

- [1] BAUER, M.W. GASKELL, G.(2003) Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Petrópolis: Vozes, 2003. 516p.
- [2] BIBVIR (2005) – Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa. Disponível em <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>. Acesso em março de 2005.
- [3] BVS (2005) – Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde. Coleção de Vídeos. Disponível em [http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/bases\\_dados.asp](http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/bases_dados.asp). Acesso em maio de 2005.
- [4] BLISS, J., MONK, M., OGBORN, J. (1983), “Qualitative Data Analysis for Educational Research: A guide of systemic networks”, London: Croom Helm.
- [5] CHAMOVITZ, I., ELIA, M.F. (2003), “Gerador de Redes Sistêmicas: um instrumento de apoio a pesquisa na Web”. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Computação, v.1. p.803 – 804. [Mostra de Software].
- [6] CHAMOVITZ, I. (2004), “GRS : gerador de redes sistêmicas na web : um instrumento de apoio ao desenvolvimento cooperativo e a distância de atividades acadêmicas”. Dissertação (Mestrado em Informática) -- Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática. Núcleo de Computação Eletrônica. Rio de Janeiro.
- [7] DEMO, P.(2001), “Pesquisa e Informação Qualitativa: Aportes Metodológicos”. Editora Papyrus, Campinas, SP. pp. 42
- [8] ELIA, M.F., SAMPAIO, F.F. (2001), “Plataforma Interativa para Internet: Uma proposta de Pesquisa-Ação a

Distância para professores”, Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, pp.102-109.

- [9] GRS (2004) – Projeto GRS – Gerador de redes sistêmicas na Web. Disponível em <http://www.nce.ufrj.br/ginape/grs>. Acessado em maio de 2005.
- [10] MORAN, J.M. (1995) – “O Vídeo na Sala de Aula, revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>. Acessado em julho de 2004.
- [11] MOTTA C.L.R, LOPES, L.M.C. (2002) – “Sistema de Recomendação apoiando a TV Escola”. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2002, p. 377-384. Editora UNISINOS, São Leopoldo, RS.
- [12] SCHWARZELMÜLLER, Ana F. & LEITE JUNIOR, J.C.(2004) – “INTER-TV: um ambiente de suporte à disseminação da TV Escola na Internet”. IV ERBASE – Escola Regional de Computação Bahia-Sergipe. Disponível em <http://www.uefs.br/erbase2004/documentos/weibase/Weibase2004Artigo004.pdf>. Acessado em março de 2005.
- [13] TV Escola (2005) – Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=69&Itemid=199>. Acessado em março de 2005.