
O Vídeo Digital e a Educação

Adriana Dallacosta¹, Daniela Debastiani de Souza², Liane Margarida Rockenbach Tarouco³, Sérgio Roberto Kielling Franco⁴

¹Doutoranda em Informática na Educação PGIE/UFRGS, 1º Tenente QCO de Informática do 1º Centro de Telemática de Área – Exército Brasileiro

²Mestranda em Educação no PPGEDU

³ Professora Titular, Doutora em Engenharia Elétrica pela USP, Diretora do CINTED-UFRGS

⁴Professor Adjunto, Doutor em Educação pelo PPGEDU, Diretor de Política em Educação a Distância da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC)

adrianadalla@uol.com.br, {daniela, franco}@edu.ufrgs.br, liane@penta.ufrgs.br

Abstract. *This article presents digital videos and some advantages of its use in Education. We also present the existing educational videos database in Brazil. Finally, a solution for improving video retrieval is discussed in order to best assist educational proposals based on topics.*

Resumo. *Este artigo apresenta vídeos digitais e algumas vantagens da sua utilização na educação, na área de grandes temáticas. Para concluir, discute-se uma solução para melhorar a busca desses vídeos, auxiliando assim a proposta educacional apresentada.*

1 Introdução

As tecnologias que antecedem ao vídeo digital, como, por exemplo, os vídeos VHS não estão disponíveis através de acesso rápido como as informações da WWW, dificultando assim sua utilização. Ainda assim, são materiais de grande valia para educação especialmente quando utilizados de forma integrada à temática trabalhada. Assim, a criação de repositórios de vídeos digitais, com indexação por palavras-chaves facilitaria este processo.

Cinelli (2003) aponta diversas vantagens para utilização de vídeos educativos e entre elas o fato do utilizador poder manuseá-lo, manipulá-lo como se “folheasse um livro”: avanços, recuos, repetições, pausas, todas essas interferências no ritmo e norma habitual de apresentação da mensagem audiovisual que distinguem a televisão do vídeo. Entretanto apesar desta liberdade existem alguns limitantes como a dificuldade de encontrar cenas ou conteúdos em um filme com longa duração. Adicionalmente, professores encontram dificuldades em localizar vídeos adequados ao conteúdo de aula em videotecas com grande acervo.

A facilidade de localização de conteúdos na Web é uma característica importante que se aplicada a vídeos educacionais pode agregar diversos novos recursos de sua utilização. Neste sentido, novas tecnologias para a indexação de vídeos através de metadados têm surgido nos últimos anos junto com a evolução dos padrões para a TV digital. Entre estes padrões podemos destacar o MPEG-7, um padrão para a descrição das informações estruturais e semânticas de conteúdos multimídia, que foi desenvolvido pelo MPEG (*Moving Pictures Experts Group*).

Este artigo pretende discutir a utilização de vídeos e em especial do vídeo digital, e suas relações com a educação. Para tanto, abordaremos a concepção educacional de currículo integrado, e a utilização de vídeo digital em uma prática educacional calcada nesta perspectiva. Bem como, o quanto ferramentas como, o vídeo digital, podem auxiliar aprendizagens com base na pesquisa.

2 Uma proposta educacional para a utilização de vídeos

Acredita-se, que o currículo integrado é uma das formas mais adequadas de organizar as atividades de ensino-aprendizagem. A fim de dar conta das aprendizagens necessárias aos educandos do nosso tempo, Santomé apresenta o currículo integrado como:

...forma de organizar os conteúdos culturais dos currículos de maneira significativa, de tal forma que desde o primeiro momento os alunos e alunas compreendam o quê e o porquê das tarefas escolares nas quais se envolvem. (1996, p.64)

Assume-se então a proposta de um currículo integrado, por acreditar que nesta proposta as aprendizagens são efetivamente constituídas de forma agradável e contextualizada, o uso de vídeo neste caso passa a ter um papel muito importante. Além de mais uma fonte de pesquisa a ser utilizada pelos alunos, o vídeo mostra-se também parte da realidade destes e assim lhes é agradável e significativo.

Quando se estuda através de grandes temáticas evidencia-se a necessidade de pesquisa. Por enquanto, os vídeos digitais além de não serem muito conhecidos, do jeito que estão armazenados nos repositórios de vídeos digitais, demandaria muito tempo do pesquisador para dar conta de localizar a sua temática dentre os vídeos existentes. No entanto, se utilizarmos uma tecnologia de indexação de vídeo digital, essa procura se tornaria um instrumento de grande valia para as pesquisas.

Atualmente tem-se os vídeos VHS que apresentam várias vantagens para a educação, no entanto é difícil a sua localização e acesso, além disso, para que se tenha clareza se o vídeo da conta da temática em estudo seria preciso assistir diversos vídeos para encontrar elementos da temática em estudo. Outra desvantagem encontrada nesse tipo de vídeo é o fato de que estes ficam armazenados em videotecas, restringindo a sua pesquisa. Por exemplo, não ter acesso a acervos de vídeos disponíveis nas videotecas de outros estados e países.

Por outro lado, já que Vídeo digital ficaria disponível na Web, aumenta o número de pessoas que poderiam acessá-lo. Porém, o ideal ainda seria que houvesse uma indexação do vídeo por palavra-chave, assim, ao se digitar uma palavra, poder-se-ia localizar a temática em estudo, mesmo se esse tema não fosse o tema central do vídeo, exibindo-o a partir da palavra-chave localizada.

A utilização de vídeos na educação facilita a aproximação entre a realidade escolar e os interesses dos alunos. Vivemos um tempo em que as imagens assumem um papel de lazer com o qual a escola não pode competir. Porém, se ao contrário os professores utilizarem-se deste recurso junto a uma proposta de currículo integrado, parece-nos que a escola se tornará mais próxima da realidade dos alunos e conseqüentemente mais interessante para estes.

Educar pessoas com maior amplitude e flexibilidade de olhares é um dos caminhos indispensáveis para se construir sociedades cada vez mais humanas, democráticas e solidárias. (Santomé 1996,p.62)

Acreditamos que em uma sociedade pós-moderna, onde uma de suas características é a multiplicidade de informações, o papel do professor muda e assumimos muito mais a tarefa de

ensinar a pesquisar, e também a selecionar informações dentre as tantas disponíveis. Para tanto, o vídeo na escola torna-se fundamental, pois este é agradável aos alunos, faz parte da sua realidade e se integrado ao tema trabalhado é mais uma fonte de pesquisa.

As tecnologias fazem parte do cotidiano da sociedade atual, modificando assim as relações educacionais bem como a relação com o saber. A multiplicidade de informações é uma realidade e os vídeos têm de ser considerados nesta perspectiva.

Neste contexto o próprio saber se modifica, com a multiplicidade de informações disponíveis hoje o poder se transfere. Não mais tem poder aquele que detém a informação, mas sim aquele que sabe procurar a informação que lhe é útil e a utiliza como parte constituinte do seu saber. A natureza do saber se modifica em nosso tempo, assim modificam-se também as relações de ensino-aprendizagem (Lyotard, 1979).

É fundamental que nessas relações estejam presentes elementos do cotidiano daqueles que desejam aprender e que façam sentido para a construção de conhecimentos. Levando em conta esta realidade a utilização de vídeos, apresenta-se como uma via indispensável. Já é tempo de se tirar vantagem do modo de entretenimento das pessoas, empregando essas mesmas mídias e os hábitos de pensamento que elas produzem para a melhoria da aprendizagem (BURMARK, 2004).

Levando-se em conta que:

As inúmeras alternativas de divertimento, o impressionante crescimento, nas últimas décadas, da indústria cultural e de entretenimento, transformaram a escola num local de poucos atrativos comparando com o que se obtém nos meios de comunicação de massa e nas atividades de lazer. (Zaluar, 1999, p.243)

Podemos considerar a utilização de vídeos como uma das alternativas possíveis, para tornar mais atraente as propostas escolares. Práticas instrutivas tradicionais simplesmente não podem competir ao nível do lazer atual. Além da utilização de vídeos como fonte de pesquisa, uma saída é envolver os estudantes também na produção desses vídeos, lhes fazendo estrelas, fazendo com que eles produzam imagens, imagens em movimento (animações) e vídeos por computador. Se a sala de aula se tornar um local de aprendizagem onde os professores se tornam à audiência e o crítico, e os estudantes assumem os papéis de dramaturgos, atores, desenhistas, produtores de animações e vídeos, eles estarão dispostos a aprender (BURMARK, 2004).

Acreditamos que, a utilização de vídeos, sendo estes significativos e integrados aos temas trabalhados levando em conta uma concepção de currículo integrado, tornará a aprendizagem mais significativa. E assim, a pesquisa torna as nossas relações com o saber e a construção do conhecimento compatíveis com a realidade do nosso tempo.

Em FISCHER (2003) a autora distingue três categorias, no universo de vídeos, que podem desempenhar funções úteis à educação.

Em um primeiro momento, os únicos vídeos utilizados na escola eram vídeos já produzidos com o intuito educacional, vinculados a uma concepção tradicional de ensino.

Existem também os vídeos temáticos não-didáticos, documentários, telejornais, reportagens, entrevistas que podem ser úteis no processo de ensino-aprendizagem, cumprindo a tarefa boa parte das vezes mostrando e não apenas verbalizando.

Tem-se também um terceiro tipo de vídeo, que a autora chamou de vídeos não-temáticos, que o seu objetivo principal não era ser educacional, mas que podem ser muito úteis para fins educativos. Dentre eles estão os filmes e desenhos.

Independente do tipo de vídeo o importante é o uso educacional que se faz desses. Considerando um ensino calcado na pesquisa a utilização de vídeos por temática parece-nos adequados. Para tanto, é desejável a pesquisa por palavra-chave desse material, pois, independente da categoria do vídeo, existe uma dificuldade com relação à localização do objetivo educacional, tornando-se assim muito útil à indexação de vídeo. Ex: em um trabalho cuja temática em estudo é a Floresta Amazônica e o único material disponível em vídeo é um documentário sobre o Brasil, com a indexação por palavra-chave seria possível localizar neste documentário a parte específica em que aparece a temática em estudo.

3 Vídeo Digital

Nota-se que frente a uma concepção educacional de currículo integrado e trabalhos por grandes temáticas, a utilização de vídeos digitais seria uma ferramenta importante. Dentro desta perspectiva, iremos abordar as vantagens do uso do vídeo digital em relação ao seu antecessor, discutindo o que se pode agregar nessa tecnologia e apresentar os repositórios de vídeos digitais existentes no Brasil.

Um das grandes vantagens do uso do vídeo digital é que ele poderá ser disponibilizado na Web. Os vídeos educacionais que em geral são disponibilizados em uma videoteca ou uma biblioteca ficariam acessíveis em um repositório de vídeos educacionais fazendo com que se tornem acessíveis por um grande número de pessoas.

Enquanto a maioria de nós pode organizar-se com um pouco de planejamento para ler o que queremos, quando queremos, isto tem sido impossível com o vídeo. Nenhuma videoteca ou biblioteca pode no prover com um nível básico de acesso a uma grande variedade de imagens em movimento. Mas a World Wide Web ou seus sucessores poderão fazê-lo” (Stephens, M., 1998, p. 166-171).

No Brasil, esse tipo de tecnologia ainda não está muito difundida, pois as conexões com a Internet não são compatíveis com a largura de banda que esse tipo de tecnologia exige. A tecnologia de vídeo na Web está dando os seus primeiros passos. A qualidade das imagens é ruim, a janela do vídeo é pequena e, na maioria das vezes, devido ao problema das baixas velocidades de conexão, som e imagem não estão bem sincronizados. Atualmente, dependendo do local de acesso ou da largura de banda disponível no momento entre o servidor de vídeo e o computador, não é possível assistir os vídeos instantaneamente, necessitando que sejam primeiramente baixados no computador. Mesmo assim, as experiências com a utilização de vídeos na Web têm dado bons resultados, com os sites que empregam esta tecnologia recebendo um número cada vez maior de visitantes. Com a Internet2, essas restrições serão suprimidas.

Já encontramos alguns repositórios de vídeos digitais no Brasil, sobre os quais falaremos a seguir:

O Laboratório NatalNet juntamente com a RNP (Rede Nacional de Pesquisa), no site <http://girafa.natalnet.br/gtvd/index.jsp>, disponibiliza um acervo de vídeos digitais sobre Produção Educacional e Artístico Cultural. Apresenta uma janela com o título “Busca de Vídeos”, na qual permite a pesquisa de vídeos por palavra-chave, autor, evento e formato do vídeo.

Figura 1 – Janela de busca de vídeos armazenados em um repositório de vídeos digitais desenvolvido pelo laboratório NatalNet juntamente com a RNP

O laboratório VodPrav da Unisinos, no site <http://vod.prav.unisinos.br/>, tem o objetivo de oferecer à comunidade em geral uma base de vídeos multimídia totalmente digital, permitindo a consulta e visualização de vídeos armazenados em servidores que se encontram fisicamente distribuídos. Como os conteúdos dos vídeos são na maioria de alta qualidade e encontram-se fisicamente dispersos, torna-se necessária a utilização de uma rede de alta velocidade como a Internet2. Para consultar os vídeos que estão disponíveis no projeto, basta fazer a navegação pelo menu da esquerda. Pode-se pesquisar os vídeos pelo nome (apresenta todos os vídeos armazenados em ordem alfabética do título do vídeo), por assunto, por instituição ou, se preferir, uma janela para se realizar a busca.

Figura 2 – Janela de busca de vídeos armazenados em um repositório de vídeos digitais desenvolvido pelo laboratório VodPrav da UNISINOS

O Canal Saúde na Web, no site <http://www.canalsaude.fiocruz.br>, disponibiliza um acervo de vídeos digitais sobre Políticas Públicas em Saúde e Qualidade de Vida. Não possui nenhum mecanismo de busca, apenas mostra os títulos dos vídeos que são disponibilizados pelo site.

Nesse mesmo padrão, o Fisicanet, no site <http://fisicanet.terra.com.br/videos/>, disponibiliza alguns vídeos relacionados com a temática NASA.

“Mais e mais vídeos estão sendo produzidos, com uma grande exposição de um marketing universalista para a aquisição de equipamentos de produção e edição em vídeo, mais e mais imagens estão sendo armazenadas em bases de dados se tornando acessáveis pelas redes como a WWW, nos parece inevitável que as telas dos nossos computadores estarão sendo cada vez mais inundadas na maior parte do tempo com imagens em movimento. Não somente da forma prevista por Negroponte: a TV ocupando o canto direito superior da tela dos computadores”, mas ocupando toda a área de visão na forma de vídeos em tela total – localizáveis em arquivos, acessáveis por hipertexto (ou hipervídeo), indicado por amigos, produzido por artistas, indicados por professores” (Stephens, 1998, p.172).

Como visto anteriormente, já existem uma quantidade razoável de vídeos digitais disponíveis no Brasil e a tendência é aumentar a quantidade. O grande problema é que a forma de busca desses vídeos não é eficiente. Para ver se o vídeo se encaixa na temática é necessário assistir o vídeo inteiro. O ideal seria realizar a busca por palavra-chave e que o vídeo fosse mostrado ao usuário a partir dessa palavra-chave, desta forma o usuário assistira somente a parte vinculada à temática em estudo.

O desenvolvimento e a implementação de métodos para indexação em vídeo de forma mais automática, com recursos audiovisuais, passam a ser muito úteis na sociedade moderna. Esses instrumentos e métodos visam maior rapidez e precisão nas respostas às perguntas (consultas) feitas pelos usuários, profissionais ou mesmo usuários leigos. Um exemplo para o uso desses indexadores descritores está associado à navegação dentro do vídeo. Nesse contexto, para Turner, “é vantajoso ter sistemas capazes de segmentar o vídeo em unidades significativas sem um conhecimento específico a priori da natureza do programa ao qual o vídeo está associado” (Turner, 1994, p.82).

Decorrente da oportuna conscientização sobre a necessidade de estimular a ação do aprendiz, ocorrida ao longo das últimas décadas, em praticamente todos os níveis de ensino, o uso de vídeos educacionais tem sido pouco desenvolvido como objeto de pesquisa. No entanto, a tecnologia de vídeo digital possibilita também a ação daquele que assiste, modificando esta realidade. As potencialidades geradas pelos ambientes virtuais agregam novas razões aos defensores do uso de vídeos educacionais, sejam eles aulas gravadas, produções feitas pelos próprios alunos ou produções mais elaboradas, as quais podem, hoje, estar associadas em conjuntos que favorecem a interatividade, a integração com bancos de dados e outras fontes de pesquisa e aprofundamento (Timm et alii, 2003).

Versões recentes de softwares de edição de vídeo, como o Adobe Premiere, já permitem ao planejador educacional inserir links dentro das cenas, levando o aluno, definitivamente, a abandonar a postura indesejada de mero espectador. Sugere-se que os vídeos, assim como todos os outros suportes de mídia educacional, devem ser usados segundo a necessidade e a especificidade de cada temática e de cada conjunto de alunos e da cultura à qual pertencem. Seu uso não deve ser negligenciado, pela sua enorme capacidade de sensibilização e motivação dos alunos. Acreditamos que com uso de softwares onde há efetiva participação dos alunos facilitarão os processos de construção do conhecimento, pois o aluno terá uma postura ativa (Timm et alii, 2003).

Seguindo a linha do *Adobe Premiere* a tecnologia de indexar vídeos tem sofrido enormes avanços, permitindo novas formas de interação e localização em vídeos e cenas específicas. Neste sentido o VALA (<http://www.vala.arizona.edu/>) apresenta um ambiente de aprendizagem personalizado para cada aprendiz. Dentre as várias ferramentas que ele possui, está o software *Virage*, um sistema comercial para indexação e recuperação de imagens que registra e analisa gramaticalmente as trilhas de vídeo e áudio, permitindo que as buscas sejam realizadas por palavras-chave. Nesta mesma linha surgiram novos padrões que ajudam neste processo. Um destes padrões que começa a ser adotado é o MPEG-7 (ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, 2003).

4 MPEG-7 e sua integração com repositório de objetos educacionais

O MPEG-7 é um padrão para descrever as características de conteúdos multimídia para que os usuários possam pesquisar e recuperar estes conteúdos de forma similar ao que ocorre nos mecanismos de busca na WWW. Para a criação destas descrições, o MPEG-7 disponibiliza um conjunto de elementos de *metadados* descritos em XML. Além das descrições textuais em arquivos XML, muitas vezes extensas, o MPEG-7 especifica descrições em formato binário, o BiM, permitindo o *streaming* e a compressão em até 98% das descrições.

```
<!-- ##### -->
<!-- Definition of ImageText DS -->
<!-- ##### -->
<complexType name="ImageTextType">
  <complexContent>
    <extension base="mpeg7:StillRegionType">
      <sequence>
        <element name="Text" type="mpeg7:TextualType" minOccurs="0"/>
      </sequence>
      <attribute name="textType" use="optional">
        <simpleType>
          <restriction base="string">
            <enumeration value="superimposed"/>
            <enumeration value="scene"/>
          </restriction>
        </simpleType>
      </attribute>
      <attribute name="fontSize" type="positiveInteger" use="optional"/>
      <attribute name="fontType" type="string" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Figura 3 – Exemplo de descrição MPEG-7 em XML

O MPEG-7 pretende disponibilizar ferramentas (nesse caso, as ferramentas são os descritores, que permitem a criação das descrições) para que a busca em imagens, vídeos e arquivos sonoros sejam tão fácil quanto é a busca em textos.

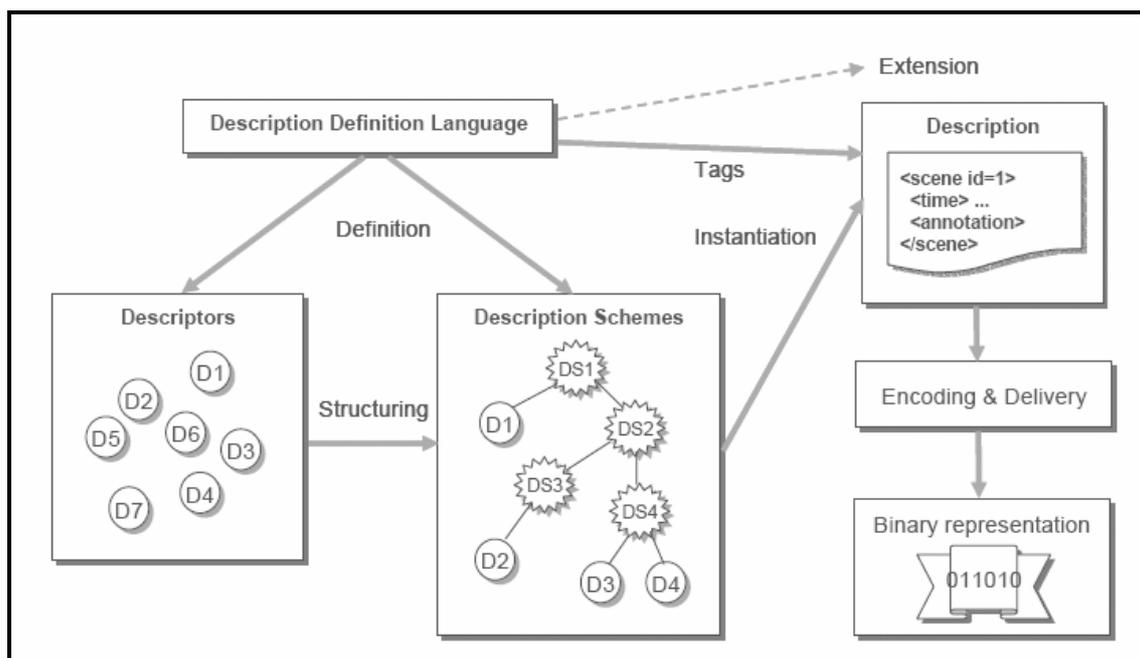


Figura 4 - Elementos principais das descrições MPEG-7

A descrição MPEG-7 pode estar fisicamente armazenada em conjunto com o material audiovisual, como também, pode estar locada em outro lugar através da rede, além de poder ser utilizada independentemente de outros padrões MPEG, tais como o MPEG-2 ou MPEG-4. As principais ferramentas utilizadas para implementar as descrições MPEG-7 são os Descritores, os Esquemas de Descrições e a Linguagem de Definição de Descrições.

Um Descritor define a sintaxe e a semântica de cada característica como, por exemplo, sua cor ou texto do título. O Esquema de Descrição define a estrutura e semântica dos relacionamentos entre seus componentes que podem ser tanto os Descritores como outros Esquemas de Descrição. A Linguagem de Definição de Descrição (DDL) é uma linguagem, definida através de um esquema XML, que permite a criação de novos Esquemas de Descrição e Descritores.

No mercado, já existem ferramentas disponíveis para a indexação e utilização de descrições MPEG-7. Entre as mais conhecidas podemos citar o *Ricoh MPEG-7 Movie Tool* utilizado para criar descrições (RICOH MOVIE TOOL HOME, 2004), o *Canon MPEG-7 Spoken Content Transcription Service* um serviço que transcreve em XML no padrão MPEG-7 um arquivo de áudio (MPEG-7 SPOKEN CONTENT TRANSCRIPTION SERVICE, 2003) e o *IBM MPEG-7 Annotation Tool* (IBM MPEG-7 ANNOTATION TOOL, 2003).

O *IBM Annotation tool* é uma ferramenta de uso livre, que auxilia na criação de descrições MPEG-7 para vídeos gravados no formato MPEG-1. Com ele, partes de uma seqüência de vídeo podem ser anotadas através de descrições de cena, descrições de objetos chave, descrições de eventos e outros conjuntos léxicos. As descrições anotadas são associadas com cada parte de vídeo e armazenadas como uma descrição MPEG-7 em um arquivo XML. Com a utilização desta ferramenta o professor pode facilmente criar descrições MPEG-7, que podem ser utilizadas por mecanismos de busca e ferramentas de exibição destes vídeos, assim como ocorre no Projeto VALA.

Nesta linha o CINTED (Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação) da UFRGS esta desenvolvendo mecanismos de extração de vídeos associados a um repositório de objetos educacionais, o Projeto CESTA.

O projeto CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem) foi idealizado com vistas a sistematizar e organizar a catalogação dos materiais educacionais (objetos educacionais) que vinham sendo desenvolvidos pela equipe da Pós-Graduação Informática na Educação e do CINTED, para cursos de capacitação em Gerência de Redes, Videoconferência e na Pós-Graduação *Lato-sensu* Informática na Educação. Esta catalogação está sendo feita em consonância com normas do padrão IEEE 1484 e os dados de catalogação serão disponibilizados em diretório on-line usando um servidor LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*).

A idéia é que o professor possa localizar vídeos educacionais no repositório do CESTA através de palavras-chave. Estas palavras-chave estarão associadas a uma descrição MPEG-7, previamente geradas por um professor, que conterá os segmentos de vídeo que contém aquela palavra-chave, e que possibilitará exibir o filme exatamente nos pontos onde ocorre cada palavra-chave.

Na fase atual do projeto, o repositório já está totalmente operacional e, através de classes Java já existentes, foi desenvolvida uma ferramenta que permite exibir o filme a partir de uma palavra chave selecionada, utilizando as descrições MPEG-7 geradas pelo IBM *Annotation Tool*. Entretanto esta ferramenta ainda está em fase experimental e não está totalmente integrada ao repositório do projeto CESTA.

5 Considerações Finais

Foi possível perceber que frente a uma proposta educacional de currículo integrado e trabalho por grandes temáticas o uso de vídeos em geral e em especial do vídeo digital é um facilitador das aprendizagens, propiciando situações de ação, interação e pesquisa visando um desenvolvimento integral do sujeito. Sujeito este que vive em uma sociedade pós-moderna onde a multiplicidade de informações e em especial de informações visuais exige dele reflexão e um novo lidar com o saber, que envolve reflexão por parte do sujeito.

Os vídeos educacionais são importantes materiais de apoio no processo de ensino e aprendizagem. Padrões como o MPEG-7 possibilita expandir as fronteiras destes materiais audiovisuais, tornando-os um material hipermédia, vindo ao encontro com as novas abordagens educacionais que privilegiam formas de ensino não-lineares.

A utilização destas descrições MPEG-7, integradas a um repositório de materiais audiovisuais (objetos de aprendizagem), possibilitarão aos professores e estudantes, de forma simples e rápida, localizar vídeos educacionais que melhor sirvam para a pesquisa nos projetos trabalhados através de grandes temáticas.

Espera-se que com estas ferramentas professores e alunos ganhem um importante aliado tanto para a preparação de uma aula como para o uso em pesquisas e atividades em sala de aula. Desta forma, cada vez mais os vídeos passarão a ter uma importante característica de interatividade, além da riqueza visual já existente.

6 Referências Bibliográficas

BURMARK, Lynell. *Visual Literacy: Learn to See, See to Learn*. 2004.

CINELLI, Nair Pereira Figueiredo; LAPOLLI, Édis Mafra. *A influência do vídeo no processo de aprendizagem*. Florianópolis, 2003. 72 f.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. *Televisão & Educação: fluir e pensar a TV*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

IBM MPEG-7 ANNOTATION TOOL. *What is IBM MPEG-7 Annotation Tool?* Disponível em <http://www.alphaworks.ibm.com/tech/videoannex>, data 29/9/04. 2003.

-
- ISO/IEC JTC1/SC29/WG11. *Coding of Moving Pictures and Audio*. ISO/IEC JTC1/SC29/WG11N5525. Pattaya, March 2003.
- LYOTARD, Jean François. *A condição pós-moderna*. 6. Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.
- MPEG-7 SPOKEN CONTENT TRANSCRIPTION SERVICE. Canon Research Centre Europe Ltd. Disponível em <http://www.cre.canon.co.uk/mpeg7asr/> data 4/11/03.
- PIAGET, Jean. *Epistemologia Genética*. Martins Fontes: 1990.
- RICOH MOVIE TOOL HOME. *What is Ricoh MovieTool?* Disponível em <http://www.ricoh.co.jp/src/multimedia/MovieTool/> data 29/9/04.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. A instituição escolar e a compreensão da realidade: o currículo integrado. In SILVA, Luiz Heron (org). *Novos mapas culturais novas perspectivas educacionais*. Porto Alegre, Sulina, 1996. P. 58-73.
- STEPHENS, Mitchell. *The rise of the image the fall of the word*. New York: Oxford University Press, 1998.
- TIMM, Maria Isabel; Schnaid, Fernando; Zaro, Milton; Ferreira Filho, Raymundo C. M.; Cabral Jr., Paulo Augusto de Freitas; Rosa, Ana Maria. Jesus, Marcelo Azevedo e S. de. *Tecnologia educacional: mídias e suas linguagens*. Disponível em www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marai_tecnologia.pdf, data 23/09/03.
- TURNER, James. *Determining the subject content of still and moving image documents for storage and retrieval: an experimental investigation*. Tese de Doutorado em Ciência da Informação, Toronto, Universidade de Toronto, 1994.
- ZALUAR, Alba. Desafios para o ensino básico na visão dos vulneráveis. In *Sociologias*, Porto Alegre, ano1, n.2, jul/dez 1999, p.228-249.