



A Utilização do Material Hipermídia como Facilitador da Aquisição de Conhecimento Aplicado a Educação à Distância Mediada por Computador¹

Paula Marques de CARVALHO²
Faculdade Sete de Setembro, Fortaleza, CE

Resumo

O presente trabalho visa discutir a importância do material hipermídia como facilitador da aquisição de conhecimento que vem sendo aplicada a Educação à Distância Mediada por Computador e como se dá a utilização dos elementos constituintes da hipermídia em um material educacional de forma a facilitar o processo de ensino aprendizagem. Em um material hipermídia educacional as mídias adquirem novas funções e formatações que devem ser observadas na construção deste tipo de material.

Palavras-Chave: Educação à Distância; Hipermídia; Interatividade; Multilinguagens; Ensino-aprendizagem

Introdução

Estamos na era digital, era na qual presenciamos muitas mudanças, principalmente na área da comunicação e das novas tecnologias. Nesta era o meio que se destaca é o computador que com o advento da internet que oferece o serviço de *world wide web* possibilita uma nova relação de comunicação e de transmissão de informação.

A *world wide web* é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet. A vantagem desse serviço reside justamente na possibilidade de oferecer documentos hipermídia, pois este possibilita o acesso a arquivos de áudio, vídeo, ilustrações, animações de qualquer ponto, de forma não-linear.

A possibilidade de acessar um conteúdo seja ele de qualquer mídia, na ordem que o usuário preferir chamou atenção para as potencialidades educativas deste meio. Estudiosos e profissionais viram nesta constituição a possibilidade de gerar um material que facilitasse o processo de ensino-aprendizagem, um material mais atrativo, que

¹ Trabalho apresentado na Sessão Cibercultura e tecnologias da comunicação, da Altercom – Jornada de Inovações Midiáticas e Alternativas Experimentais, evento componente do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda – Unifor. Especializanda em Design Gráfico - Faculdade Sete de Setembro, paulamarquesc@yahoo.com.br.



oferecesse múltiplas linguagens que poderiam complementar ou reforçar os conteúdos para uma maior retenção da informação e que fizesse do estudante um agente ativo na busca de conhecimentos.

Esse material tem sido desenvolvido e tem ampla utilização na modalidade de educação à distância mediada por computador, onde estudantes acessam esse material através da internet para assistir suas aulas e fazer exercícios e atividades. A utilização do computador como o suporte para EAD vem crescendo cada vez mais, pois através dele se tem acesso esse tipo de material.

Mas será que o material hipermídia realmente pode facilitar o aprendizado dos estudantes? Como isso acontece? Como se dá a utilização dos elementos constituintes da hipermídia em um material educacional? Neste artigo pretendo elucidar essas questões.

A Evolução da Educação à Distância

Atualmente muito tem se falado sobre Educação à Distância (EAD), no entanto, esta é uma modalidade bem mais antiga do que parece, pois já existe a mais de um século. O ensino à distância tornou-se possível a partir do surgimento da linguagem escrita, tendo no correio o primeiro instrumento de comunicação, embora, no Brasil a EAD tenha seu início através de transmissões radiofônicas como afirma Saraiva apud Chermann e Bonini (2001: 19).

Essa foi uma iniciativa de Roquette Pinto e Henry Morize na Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que dedicava trechos de sua programação à difusão de cultura. Sua finalidade era ampliar o acesso à Educação, como proponham os fundadores: “Levar a cada canto um pouco de educação, de ensino e de alegria”.

A evolução dessa modalidade educacional pode ser dividida em três fases cronológicas ou gerações, de acordo com Saba apud Loyola et al (1998:01), em função, principalmente, da tecnologia de transmissão de informação adotada. A primeira foi a geração textual, nesta fase utiliza-se do texto escrito, comunicando-se através do correio. A segunda foi a geração analógica onde se utiliza, além do texto, a linguagem oral e as imagens dinâmicas, através do uso de vídeos e das transmissões radiofônicas e televisivas.

Já a terceira geração é a que vivemos hoje, com a ampla utilização de diversas tecnologias de transmissão e de recepção de informação, possibilitada pelos grandes



avanços tecnológicos. Estes avanços possibilitaram a utilização, pelas escolas e universidades, de tecnologias como o CD-ROM, a Internet e etc. Esta é a geração digital.

Nova configuração da educação à distância na Geração Digital

Nesta geração o meio ou suporte que ganha centralidade é o computador. Com o advento da internet e através do oferecimento do serviço de *world wide web*, que utiliza a hipermídia em sua formação básica, foi possível ampliar de forma exponencial as possibilidades de comunicação e transmissão de informação.

Por isso a educação à distância tem cada vez mais utilizado o computador como suporte mediador utilizando-se da hipermídia para construção de seus materiais educacionais. Nela encontram-se novas possibilidades diferentes das oferecidas pelos antigos meios.

A Hipermídia é uma evolução do hipertexto³, segue a estrutura do mesmo, no entanto, através dela o usuário além de navegar livremente por textos, numa leitura que não segue uma ordem imposta pelo emissor, poderá ter acesso a outros documentos como imagens, arquivos de áudio e de vídeo entre outros, com a possibilidade de acioná-los de qualquer ponto. Acerca do conceito de hipermídia Primo afirma:

Hipermídia é a "integração de texto, gráficos, animação e som em um programa multimídia usando elos interativos" (Tway, 1993, p. 225). Isto é, em vez de uma explicação textual sobre um conceito que havia gerado dúvida, pode-se receber um complemento informativo através de diferentes mídias como gráfico ou vídeo. O usuário pode então escolher se quer ver tal assunto em foto(s) ou vídeo(s), por exemplo, ou se prefere assistir a todas as informações disponíveis. (Primo, 1996, p.04)

Neste contexto, o receptor, agora usuário, tem o poder de reconstruir a obra criada através das sucessivas escolhas que é obrigado a fazer no seu processo de navegação. Escolhas essas, proporcionadas pela estrutura de *links* que funcionam como âncoras que permitem que os usuários saltem de um conteúdo para outro.

Esse ambiente é bastante propício para o processo educacional, pois como observa Braga (2005:150) esse potencial comunicativo diferenciado da hipermídia pode favorecer a construção de materiais mais didáticos, uma vez que uma mesma

³ O Hipertexto é definido em computação como um sistema para a visualização de informação cujos documentos contêm referências internas para outros documentos, que são conhecidos como *hiperlinks* ou apenas *links*, e para a fácil publicação, atualização e pesquisa de informação.



informação pode ser complementada ou reforçada ao ser apresentada como um complexo multimodal.

Com a utilização de sons, imagens, vídeos, experiências de simulação e experimentação, um material hipermídia tem a capacidade de envolver o estudante num nível que poucas leituras, publicações ou mesmo demonstrações conseguiriam fazer. Esse material tem a vantagem de engajar múltiplos sentidos, acerca disso Braga afirma:

A apresentação de uma mesma informação através de diferentes modalidades pode ser explorada para gerar uma reapresentação diferenciada de uma mesma informação, de modo a favorecer a compreensão e a aprendizagem dessa informação. (Braga, 2005, p.150)

De acordo com Chermann e Bonini (2000:26) as multilinguagens favorecem a aprendizagem. Os autores afirmam que o ser humano consegue reter 10% do que vê, 20% do que ouve, 50% do que vê e ouve e 80% do que, simultaneamente, vê, ouve e faz. Por esse motivo os meios que oferecem multilinguagens e a interatividade, como por exemplo, o CD-ROM e a Internet, têm sido bastante procurados como recursos didáticos.

De acordo com esses dados, podemos constatar que um material que ofereça seu conteúdo em múltiplas linguagens e de forma interativa possibilita uma maior apreensão e retenção do conteúdo dado. Os elementos orais e visuais como pudemos perceber, são os que mais colaboram para retenção de uma informação, principalmente se combinados entre si.

A observação destes dados se mostra especialmente importante nos dias atuais onde a carga de informações a que somos expostos diariamente é muito grande e a dificuldade de reter essas informações também se torna semelhantemente grande. Por isso se torna relevante se ter meios que auxiliem em um maior nível de retenção das mensagens transmitidas, especialmente no meio educacional. Acerca disso Braga afirma:

As redes hipertextuais permitem uma conexão mais livre entre as informações veiculadas pelas unidades textuais construídas a partir de diferentes modalidades. (...) Esse potencial comunicativo diferenciado pode favorecer a construção de textos e materiais mais didáticos, já que uma mesma informação pode ser complementada, reiterada e mesmo sistematizada ao ser apresentada ao aprendiz na forma de um complexo multimodal. (Braga, 2005, p.150)



Segundo Marques apud Figueredo et al (2004:05) a comunicação monomídia limita o processo de comunicação, por não considerar outros canais através dos quais naturalmente enviamos e adquirimos informações. Assim, o autor aponta que o uso de variadas mídias favorece os seguintes fatores:

(...) a associação multissensorial, a informação dinâmica baseada no tempo, o *feedback*, a interação, a criatividade, entre outros, facilitando aos seres humanos experimentarem este novo recurso (hipermídia) por meio dos seus sentidos e expressando-se através de diversos sinais visuais e verbais. (Figueredo et al, 2004, p.05)

Por isso, atualmente, utiliza-se sistemas hipermídia na educação. Brusilovsky apud Figueredo et al define sistemas educacionais hipermídia como sendo:

(...) sistemas de aprendizagem assistidos por computador onde o material de ensino é apresentado numa forma de representação não-linear de documentos multimídia interconectados. Eles fornecem exploração do material de ensino dirigido ao estudante e este tem controle total sobre o processo de aprendizado. (Brusilovsky apud Figueredo et al, 2004, p.04)

Figueredo et al (2004:05) aponta os sistemas hipermídia utilizados na educação como poderosos processadores de idéias. Segundo o autor este sistema permite ao aluno escolher o caminho a ser seguido através do material educacional, tornando-o responsável pelo seu processo de aprendizagem.

Assim, com o acesso a esse material, o meio educacional conquista um forte aliado para o processo de ensino-aprendizagem. Através dele, os objetos de aprendizagem aplicados ao ensino à distância produzidos nestes moldes, efetivam mais facilmente sua função de fazer com que o conteúdo seja transmitido, compreendido e apreendido. No entanto é importante observar ainda a utilização dos elementos constituintes da hipermídia em um material educacional.

A utilização dos elementos constituintes da hipermídia em um material educacional

É importante observarmos como são utilizados alguns elementos constituintes da hipermídia em um material educacional. Neste trabalho abordarei os seguintes elementos: o texto, o áudio, as imagens estáticas e as imagens em movimento: vídeo e animação. Existem ainda outros elementos que, no entanto, não abordarei no presente trabalho.



A razão da seleção de tais elementos decorre do fato de serem os que tenho contato direto em meu trabalho no Núcleo de Educação à Distância (NEAD) da Universidade de Fortaleza, na implementação de web aulas para o ensino à distância mediado por computador. As sugestões apresentadas são resultado de pesquisa bibliográfica e de minha observação e experiência no desenvolvimento dos materiais.

1- Texto Escrito

O texto é o suporte básico da mensagem educativa. Foi o primeiro método viável de disseminação de idéias e de informação, primeiro meio de transmissão de educação e da educação à distância, como foi comentado no início do texto. Está nos livros, apostilas, revistas e na tela do computador.

Apesar de estar presente em tantos impressos, quando transposto para o computador para ser lido na tela, há que se seguir alguns princípios específicos, uma vez que os da mídia impressa muitas vezes não se aplicam a este.

Em primeiro lugar, alguns cuidados com a quantidade de texto. Em geral, no computador, deve haver menos texto que no material impresso, por isso, o ideal é que ele seja quebrado em pequenos blocos. Alguns estudos mostram que a informação organizada em blocos retarda a fadiga e aumenta a compreensão de leituras feitas na tela do computador.

Evite que o usuário faça rolamento de tela, pois este artifício causa distração e torna o material mais difícil de ser assimilado. Para isso divida o texto em apresentações em páginas separadas para melhorar a compreensão da informação. Utilize também linhas curtas de texto, pois estas são mais efetivas que as longas, a respeito disso Nascimento afirma:

O esforço de movimentar os olhos através de longas linhas de texto na tela do computador cansa rapidamente o usuário. Dessa forma, há uma queda na compreensão com longas linhas de texto. Uma sugestão é seguir a orientação adotada pelos jornais online, que utilizam uma única coluna de texto que não toma mais que 50% da tela (40 a 60 caracteres por linha). (Nascimento, 2002, p.04)

Em segundo lugar, alguns cuidados com a formatação. Evite justificar o texto para ser lido na tela, textos justificados podem fazer com que o usuário se perca. O alinhamento à esquerda é mais confortável para o leitor e proporciona maior legibilidade. O spacejamento pode ser usado para facilitar a leitura, podendo tornar o



texto mais leve, marcadores e listas aumenta a velocidade de leitura Jones apud Nascimento (2002:04).

Ao contrário do que é indicado no texto impresso, o ideal é utilizar fontes sem serifa, pois facilitam a leitura na tela. Algumas das fontes que são bastante utilizadas nos materiais para se ler na tela do computador são: Arial, Verdana, Futura.

É importante lembramos que a função do texto é ampliada nessa nova configuração, se tornando hipertexto. Nele podem existir *links* que nos levarão de um documento para outro ao ser acionado, podendo este outro documento ser um texto, uma imagem, vídeo, áudio e etc.

2- Imagens Estáticas

Com as imagens a dimensão do texto escrito é ampliada. A principal função das imagens, como ferramentas de comunicação, é servir como uma referência mais concreta ao significado. Ela pode ser utilizada para acompanhar, explicar, acrescentar informação, sintetizar ou mesmo para simplesmente decorar um texto. Essas imagens podem ser fotos, infogravuras, desenhos, ilustrações, charges, quadrinhos e etc.

Podemos categorizar as funções que uma imagem pode ter. Diégues apud Nojima (1999:41) afirma que a produção da mensagem visual não verbal, como instrumento interdisciplinar de aquisição de conhecimento, pode assumir funções pedagógicas que, se classificam em sete categorias:

Motivadora: Este tipo de imagem procura apenas criar um ambiente perceptivo visual agradável, por essa característica, a interação texto-imagem é mínima;

Vicarial: Este tipo de imagem busca representar conteúdos não transcodificados com suficiente precisão para a linguagem verbal, substituindo uma realidade por sua imagem, ou seja substitui a linguagem verbal pela imagética que pode representar melhor conceitos específicos

Catalisadora de experiências: Que permite, através de ilustrações forçadamente justapostas, a organização da realidade para facilitar a verbalização sobre o assunto concreto e bem delimitado ou para analisar informações com seqüência e ordenamento propícios;

Informativa: Que centra na imagem o conteúdo da mensagem e coloca o texto verbal em segundo plano apenas como âncora.



Facilitadora redundante: Que tenciona expressar uma mensagem, já expressa com suficiente clareza e precisão pela linguagem verbal, através de sua imagem, funcionando apenas como um reforço da mensagem transmitida.

Explicativa: Que utiliza códigos direcionais, para ampliar a compreensão e explicar a mensagem;

Estética: Este tipo de imagem pretende acrescentar à mensagem um caráter atrativo, de aspecto artístico ou mesmo decorativo.

As imagens são amplamente utilizadas nos materiais hiperídia educacionais utilizando as funções acima, combinadas ou não com textos ou áudio.

3- Áudio

As primeiras tentativas de educar à distância no Brasil foram transmitidas em áudio através do meio radiofônico. Estritamente associada a este, o áudio traz as características deste meio, seu primeiro e duradouro suporte. O rádio é um meio envolvente, ao mesmo tempo em que consegue prender o ouvinte por sua característica de gerar um diálogo mental com ele, desperta a imaginação através da emocionalidade propiciada pelo ritmo e intensidade das palavras e dos recursos de sonoplastia.

Com a evolução dos meios de comunicação o áudio ganhou a companhia de outros elementos configurando outras linguagens. Tornou-se audiovisual e depois multimídia, assim, perdendo sua centralidade, como a tinha no meio radiofônico, se tornando complementar as imagens e ao texto escrito.

O áudio quando utilizado em um material hiperídia educacional assume então a função de complemento ou reforço. Geralmente este áudio é aplicado a uma animação ou reforça alguma informação que está exposta visualmente através de textos ou imagens. Acerca disso Martins e Battaiola apontam:

Studies revealed that the use of visual symbols along with verbal explanations is more effective than visual presentations (graphics more text) or verbal explanations separately. This effect is justified in terms of a human memory model. This model establishes that the memory is capable to process more information if it is presented in two different ways (visual and auditory). This is one of the keys for the learning with multimedia. (Martins e Battaiola, 2002, p.02)

Por exemplo, uma animação sem som dá a impressão de que voltamos ao período do cinema mudo. É sem graça e deixa passar a oportunidade de apresenta o conteúdo de



uma forma mais atrativa que será gravada com mais facilidade na memória dos estudantes.

Ana Baumworcel (2002:08) aponta em seu artigo: “Idéias sobre a função do áudio na educação à distância”, os tipos de áudio que podem ser utilizados em um material hipermídia educacional. A autora dividiu-os em três categorias, as quais são:

Redundante: De acordo com a autora é aquele que explica elementos que aparecem na tela como textos e imagens. O áudio funciona como uma narração que visa facilitar a memorização. Trabalha-se assim com a redundância no sentido de criar condições para ajudar o aluno a fixar o conteúdo transmitido.

Complementar: É o áudio que complementa, como o próprio nome diz. Utiliza-se esse tipo de áudio para complementar determinado conteúdo de uma disciplina, funcionando como contador de histórias.

Sugestivo: O áudio sugestivo traria de volta a centralidade deste elemento. Segundo a autora seria aquele, por exemplo, que apresentaria uma pergunta oral antes da imagem e antes de qualquer explicação em texto. Baumworcel ainda complementa:

O intuito seria reproduzir uma dinâmica parecida à utilizada no “Diálogo”, na “Disputa” ou nas rotinas de sala de aula, em que o professor introduz um assunto a partir do debate. O objetivo é deixar espaço para que o aluno produza respostas em função de suas vivências, de seu raciocínio. Um estímulo à interatividade enquanto participação ativa. (Baumworcel, 2002, p.08)

Apesar do áudio geralmente não ter função central nesses materiais sua presença é indispensável na sua combinação com os outros elementos. Baumworcel diz: “O som ‘humaniza’ o computador, que passa a falar. A voz traduz emoções e a audição provoca sensações no receptor, envolvendo-o.” Ainda sobre a importância do áudio a autora aponta:

Bianco (2001, p.1) analisou o uso do áudio a partir de diferentes eixos conceituais, identificando-o como oferta de várias vozes e fontes, possibilidade de reproduzir o ambiente dos fatos, de criar um efeito narrativo de natureza sensorial, trazendo dimensão afetiva e agregando valor à informação. Características que acarretam maior empatia com o receptor. (Baumworcel, 2002, p.07)



4 - Imagens em Movimento – Vídeo

O vídeo é uma mídia eletrônica que opera na interseção de várias linguagens como a do cinema, do teatro, da literatura, do rádio, da computação gráfica e ainda acrescenta recursos expressivos específicos. Apesar da união de várias linguagens, o vídeo tem uma linguagem própria bem definida, a audiovisual.

A linguagem audiovisual combina os elementos, os quais são os que possibilitam uma maior apreensão e retenção da mensagem transmitida, a imagem e o áudio, que fazem dos meios que utilizam essa linguagem, como o vídeo, os meios que apresentam maior possibilidade percentual de aprendizagem. Moran apud Giordan e Arroio fala da sensorialidade destes meios:

A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, próximo, que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele, as sensações e os sentimentos – nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. (Moran apud Giordan e Arroio, 2004, p.01).

Uma das razões mais importantes para o uso do vídeo na educação é o seu potencial de evocar uma resposta emocional imediata em um estudante e essa reação pode ser determinante em motivá-lo a engajar-se em determinadas tarefas. Giordan e Arroio defendem o uso desses meios na educação, acerca disso os autores ponderam:

Um filme ou programa multimídia tem um forte apelo emocional e, por isso, motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor. Ou seja, o sujeito compreende de maneira sensível, conhece por meio das sensações, reage diante dos estímulos dos sentidos, não apenas diante das argumentações da razão. Não se trata de uma simples transmissão de conhecimento, mas sim de aquisição de experiências de todo o tipo: conhecimento, emoções, atitudes, sensações etc. (Giordan e Arroio, 2004, p.02)

Falando especificamente do elemento vídeo, pode-se afirmar segundo Ferrés (1996) que este, quando bem produzido, pode exercer funções importantes como recurso didático. Um vídeo pode servir para introduzir um novo assunto do conteúdo programático, para despertar a curiosidade sobre algum tema, para motivar a pesquisa de novos temas para aprofundar o assunto do vídeo e do conteúdo programático.

Um papel que o vídeo desempenha muito bem e, pode-se até dizer que torna-se essencial, é o de simular experiências. Por exemplo, experiências de Química, que



seriam perigosas ou que exigisse muito tempo e recursos e, até mesmo, processos aos quais não fosse possível o acesso, como processos industriais.

Os meios audiovisuais adicionam realismo e permitem demonstrações que não seriam satisfatoriamente apresentadas em outras linguagens. Um vídeo pode mostrar ainda o crescimento acelerado de algo que não poderíamos observar normalmente. Com a captura e edição das partes necessária ao conteúdo que se pretende apresentar. Um exemplo disso seria assistir ao crescimento de uma planta, da semente até a maturidade em poucos segundos.

Um vídeo pode ser utilizado de forma didática através de diferentes modalidades de acordo com Ferrés (1996). Existem diversas modalidades, no entanto, algumas delas se aplicam apenas à educação presencial e não se aplicam à educação à distância, pois seria necessária a manipulação dos instrumentos técnicos utilizados no processo de produção como ocorre nas salas de aula e laboratórios presenciais. Relaciono a seguir as modalidades de vídeo que são passíveis de serem utilizadas na educação à distância:

Videolição: A videolição configura-se como uma exposição sistematizada de alguns conteúdos. Esta modalidade pode ser considerada como o equivalente a uma aula expositiva onde o professor é substituído pelo programa de vídeo.

Programa Motivador: Pode ser definido como um programa audiovisual feito em vídeo destinado fundamentalmente a suscitar um trabalho posterior à exibição da obra. Além de apresentar conteúdos, o vídeo motivador, provoca, interpela, questiona, desperta o interesse. Este tipo de programa trabalha com a pedagogia do depois, onde a aprendizagem se realiza, sobretudo após a exibição, devido ao interesse despertado que leva a um trabalho de exploração posterior.

Programa Monoconceitual: São programas bastante breves, que normalmente são mudos (no entanto podem ter áudio), que desenvolvem um só conceito, um aspecto parcial e concreto de um fato, um tema, uma noção ou um fenômeno. Este tipo de vídeo limita-se a um tema muito específico, facilitando a compreensão ou aprendizagem de uma maneira intuitiva.

Vídeo Interativo: Programas de vídeo no qual a sequência de imagens e a seleção das manipulações estão determinadas pelas respostas do usuário ao seu material. Os vídeos interativos estabelecem a bidirecionalidade, possibilitando o diálogo entre homem e máquina. Há a possibilidade de um mesmo programa seja utilizado de inúmeras

maneiras, o estudante pode escolher entre os múltiplos elementos no *menu*. Nessa modalidade o usuário torna-se ativo.

5 - Imagens em Movimento – Animações

Com a popularização da *word wide web*, que é um sistema de documentos em hipermídia, as animações para esta também foram se popularizando. Inicialmente as animações eram em formato GIF, uma sigla para *Graphics Interchange Format* (Formato de Intercâmbio de Gráficos), este é um tipo de arquivo de imagem que permite que animações sejam vistas em um navegador ou *browser*.

Este era o formato mais popular para animações na *web* até pouco tempo atrás. Contudo, é um formato limitado, que permite o uso de apenas 256 cores simultâneas e muitas vezes gerava arquivos grandes para animações mais complexas. Com o surgimento de outros formatos, como o Flash, criado pela Macromedia e atualmente mantido pela Adobe, ele passou a ser utilizado apenas para pequenas animações.

O Flash tem a vantagem de permitir uso de efeitos sonoros e de criar animações interativas, dentre outras. É um programa amplamente utilizado para a produção de sites e outros materiais multimídia e hipermídia, além das animações.

A animação tem no *movimento* sua essência. O movimento, como afirma Júnior (2002:28), é a atração visual mais intensa da atenção, que segundo o autor é resultado de um longo processo evolutivo no qual os olhos se desenvolveram como instrumentos de sobrevivência.

A animação consiste no movimento de elementos imagéticos e/ou textos com ou sem áudio agregado. Aplicada e educação as animações oferecem muitas oportunidades para apresentar fatos, conceitos e princípios. Segundo Nascimento (2002:05) ela deve ser utilizada para as ações que não podem ser expressas adequadamente com imagens estáticas, para atrair a atenção, explicar e reforçar o conteúdo.

Ventri e Lindenberg (2002:03) discorrem acerca disso: “É exatamente nesta possibilidade de se apresentar por meio de imagens dinâmicas procedimentos que são dinâmicos por natureza, mas muito difíceis de descrever por meio de palavras, que reside um dos principais valores didáticos das animações.” No entanto deve-se tomar cuidado com animações que sejam meramente decorativas, pois podem causar distração durante a explanação de um conteúdo.



Considerações Finais

Pudemos perceber que o material hipermídia educacional fornece as informações aos estudantes de maneira atrativa e dinâmica, pois apresenta informações com grande variação de recursos utilizando diversas mídias. Esse material ainda apresenta outras duas vantagens: permite a interatividade e possibilita o acesso de forma não linear a outros documentos.

Com isso podemos concluir que os estudantes aprendem mais ao utilizar este tipo de material, em detrimento de um material monomídia, pois neste primeiro uma mesma informação pode ser complementada, reiterada e mesmo sistematizada ao ser apresentada ao aprendiz na forma de um complexo multimodal.

Uma explicação textual sobre um conceito que não ficou suficientemente claro pode ter um complemento informativo através de diferentes elementos como um áudio ou vídeo, que são os meios que apresentam maior possibilidade percentual de aprendizagem.

E ainda por envolver ativamente o estudante na busca por seu conhecimento, uma vez que, este material necessita da participação do usuário. Ao escolher o caminho a ser seguido através do material educacional, o estudante torna-se responsável pelo seu processo de aprendizagem. Neste contexto o envolvimento com o material se torna maior.

Podemos concluir também que alguns elementos constituintes da hipermídia têm características específicas quando utilizados em um material educacional, como os tipos de áudio, as modalidades de vídeo e outros recebem um tratamento diferenciado devido a sua função, como o texto. No caso da animação o que muda é o modo de aplicação e o seu conteúdo. As funções da imagem embora sejam mais aplicadas à educação podem ser encontrados em outros meios como, por exemplo, o publicitário.

O que se busca através da aplicação do material hipermídia à educação não é a simples modernização, mas sim o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem através dos benefícios trazidos pelos novos recursos tecnológicos. Um material hipermídia, sem sombra de dúvidas, pode dar uma contribuição significativa na facilitação do processo de aprendizagem e para superar os limites instrucionais do ensino a distância.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: Aspectos da organização do ensino. Disponível em: http://www.ritla.net/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=154. Acesso em: 20 abr. 2008
- BAUMWORCEL, A. **Idéias sobre a função do áudio na educação à distância**. In: XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação - Salvador, 2002.
- BRAGA, D. B. A comunicação interativa em ambiente hipermídia: as vantagens da hipermodalidade para o aprendizado no meio digital. In: Hipertexto e gêneros digitais. Rio de Janeiro: ED. Lucena, 2005.
- CHERMANN, M.; BONINI, L. M. **Educação à Distância**: Novas tecnologias em ambientes de aprendizagem pela internet. ED.Universidade Braz Cubas, 2000.
- FERRÉS, J. **Vídeo e Educação**. Porto Alegre: ED. Artes Médicas, 1996
- JÚNIOR, A. L. **Arte da animação**: técnica e estética através da história. São Paulo: ED. Senac, 2002.
- LOYOLA, W. P. D. C.; PRATES, M. Educação à Distância mediada por computador (EDMC): Diretrizes de projeto para pós-graduação. In: IV Congresso RIBIE – Brasília 1998
- MARCUSCHI, L. A.; XAVIER, A. C. **Hipertexto e gêneros digitais**. Rio de Janeiro: ED. Lucena, 2005.
- MARTINS, R.; BATTAIOLA, A. L. Aspects of emotion and memory relationship targeted to experience design. Disponível em: http://www.cheathouse.com/essay/essay_view.php?p_essay_id=49878-22k -. Acesso em: 14 mai. 2008
- NASCIMENTO, A. C. DE A. Princípios de design na elaboração de material multimídia para web. Disponível em: <http://www.rived.mec.gov.br/artigos/multimidia.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2008
- NOJIMA, V. L. Comunicação e Leitura Não-Verbal. In: Formas do Design: Por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: ED. 2AB, 1999.
- PRIMO, A. Multimídia e Educação. Disponível em: <http://usr.psyco.ufrgs.br/~aprimo/pb/educa.htm>. Acesso em 05 jun 2008.



VENTRI, D. A. B.; LINDENBERG, H. J. Uso de animações para introduzir conceitos fundamentais da mecânica das estruturas: Relato e avaliação da experiência. *In*: COBENGE – 2002.