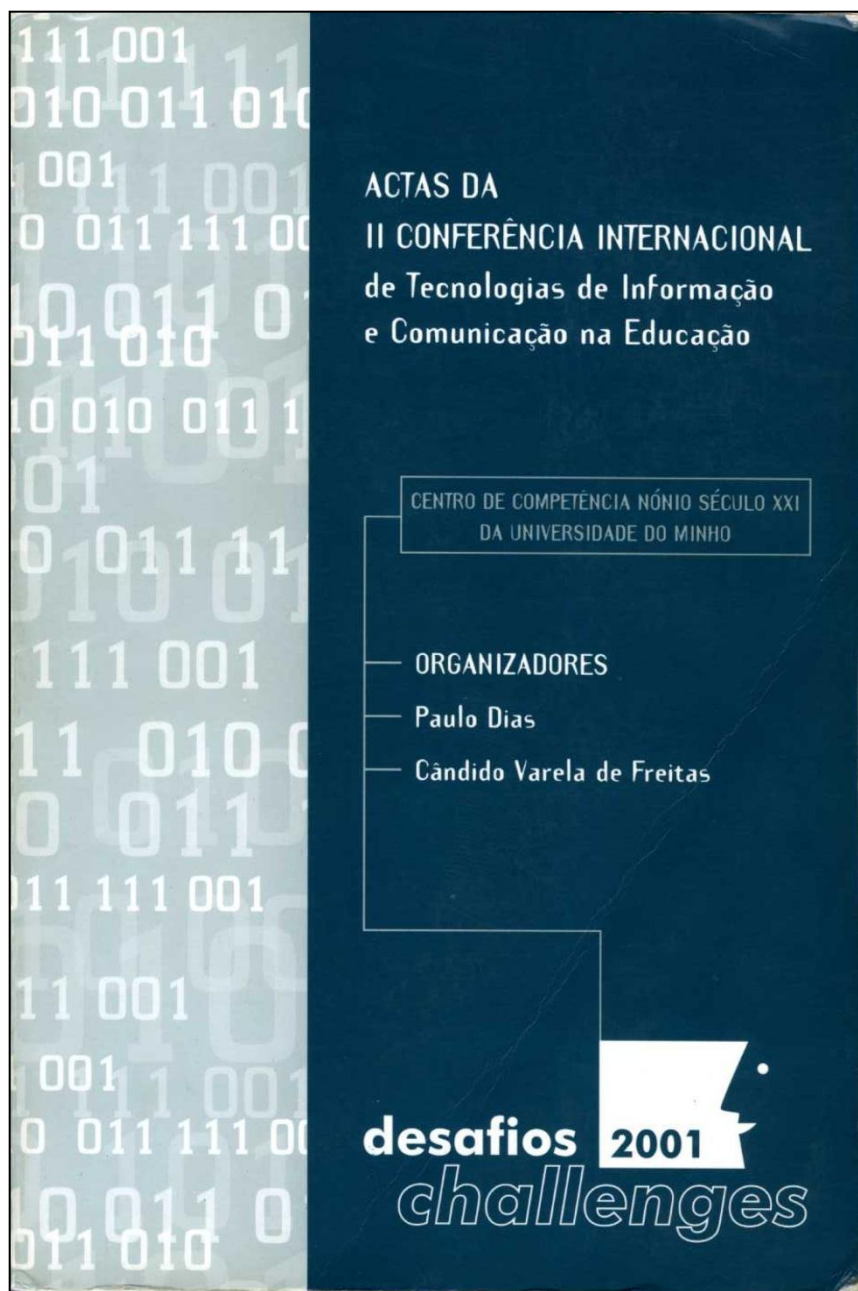


Caldas, José & SILVA, Bento (2001). Utilizar o vídeo numa perspectiva construtivista. In Paulo Dias & Varela de Freitas (org.). *Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio, pp.693-705. (ISBN: 972-98456-1-1).



UTILIZAR O VÍDEO NUMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA

José Casimiro Martins CALDAS
Bento Duarte da SILVA

Universidade do Minho
Universidade do Minho

Resumo

Esta comunicação resulta de um estudo, em contexto de sala de aula, em que foi utilizado o vídeo como incentivo da interacção comunicativa e da aprendizagem. Procurando-se rejeitar a ideia de passividade na utilização do vídeo, nomeadamente no visionamento de documentos, desenvolveram-se estratégias diversificadas onde a interacção aluno-*media* assumiu a prioridade. Neste estudo não foram esquecidas as dimensões sensoriais e cognitivas dos alunos participantes, pelo que se avaliou o impacto de cada uma das estratégias junto do grupo-turma.

As modalidades vídeo utilizadas, que assumiram forma de estratégia de ensino/aprendizagem, foram: visionamento de documentos vídeo, sonorização de imagens vídeo, produção de documentos vídeo pelos alunos e preparação e emissão de um programa de "televisão escolar".

Os resultados da investigação apontam para um incremento da interacção na sala de aula, da aprendizagem de conteúdos, da prática de autonomia e de processos de investigação, do prazer de aprender e participar e da expressividade por parte dos alunos. Verifica-se, também, que as quatro modalidades utilizadas implicam valências diferenciadas, aparecendo umas mais directamente relacionadas com a aprendizagem de conteúdos e outras mais relacionadas com a interacção e a expressividade.

1. Introdução

A utilização do vídeo nas escolas, particularmente em sala de aula, parece assumir, quase em exclusivo, um papel de transmissor de informação. Este tipo de utilização aparece, também, muitas vezes associado a uma prática pedagógica determinada pelos princípios behavioristas, que se centram na *performance*, isto é, na capacidade do aluno em reter informação, em detrimento das razões que levam os alunos a responder ou a agir numa determinada forma perante um dado problema. A facilidade em se obter documentos vídeo de boa qualidade tem favorecido esta situação. Os documentos transmitidos pela televisão obedecem aos objectivos e condicionantes deste *media* e que são os de serem aceites e compreendidos pela maioria dos telespectadores. Não há lugar, na generalidade das situações, para a reflexão, para a resolução de problemas, para a interacção.

Para a realização da investigação partimos de uma questão essencial: a tecnologia vídeo não poderá estar ao serviço de práticas pedagógicas que conduzam os alunos à descoberta de situações novas através da participação activa dos próprios sujeitos na construção do seu conhecimento? Acreditamos que sim. O vídeo, enquanto *media* de comunicação, possui enorme potencial educativo. A tecnologia vídeo permite um grande leque de situações pedagógico-didácticas que vão da simples utilização de documentos existentes até à produção de documentos e programas, em que os alunos podem estar totalmente implicados. A facilidade de produção de documentos vídeo, onde a tecnologia digital começa a ter um importante papel, torna cada vez mais razoável que as práticas pedagógicas contemplem a utilização deste *media*, colocando o aluno no centro da sua aprendizagem. Pela diversidade de situações de aprendizagem que possibilita, o vídeo deverá ser pensado como um factor de enriquecimento pedagógico e como um factor estimulante para uma aprendizagem construtivista.

2. Construtivismo

O paradigma do processamento de informação ou ciência cognitiva inclui, entre outras, as teses de Ausubel (1968). Este autor admite que a aprendizagem ocorre a partir de um processamento cognitivo da informação, em que o novo conhecimento interage com uma estrutura cognitiva que cada indivíduo já possui. Conhecer envolve, portanto, um processamento mental activo, individual e baseado no conhecimento previamente adquirido. Neste sentido, a aprendizagem não é apenas um processo de absorção passiva de informação, mas constitui-se num processo mais activo, incluindo a selecção, o processamento e assimilação de novo conhecimento, o que provoca alteração e desenvolvimento da estrutura cognitiva do indivíduo.

Para Piaget (Canavarro, 1999) o desenvolvimento cognitivo do indivíduo processa-se por etapas que ocorrem numa sequência invariante. A *equilíbrio* como resultado da *assimilação*, tendência para interpretar novas situações em função das estruturas cognitivas existentes e da *acomodação*, tendência para adaptar as estruturas cognitivas de acordo com a realidade do mundo exterior consiste no factor explicativo mais importante para a mudança cognitiva. O desenvolvimento faz-se então pela sucessão de ciclos de equilíbrio, desequilíbrio e um novo equilíbrio, atingindo-se um nível mais elevado de competência.

A teoria da *Aprendizagem Social* defende que as pessoas aprendem com as outras. Vygotsky (1979) apresenta uma explicação para o desenvolvimento cognitivo. Remete para a ideia do funcionamento mental como mediado por uma série de ferramentas e sinais, para a acção do sujeito sobre o mundo a partir da utilização dos meios de mediação, entre os quais o autor distinguiu a linguagem que é um processo humano estritamente individual e, ao mesmo tempo, profundamente social. Através do conceito de *zona de desenvolvimento próximo*, Vygotsky explica como o desenvolvimento cognitivo pode resultar de uma interacção social. O apoio na resolução de problemas dado por adultos às crianças permite que estas interiorizem processos de pensamento que eram interpessoais. Essa *zona de desenvolvimento próximo* enquadra os comportamentos que o indivíduo não possuía, mas que interioriza como resultado da intervenção por parte de alguém cognitivamente mais desenvolvido.

No construtivismo é importante considerar que o aluno é um sujeito que atribui sentidos e significados ao mundo e aos objectos que o cercam. E o significado que ele atribui está de acordo com a sua capacidade de assimilar o conteúdo (Matui, 1995). “A criança não vê o mundo como ele é na realidade objectiva” (Matui, 1995:89), mas como ela a construiu cognitivamente. Assim, a realidade é entendida como subjectiva uma vez que resulta da interpretação que cada indivíduo lhe dá. No entanto, essa construção cognitiva da realidade é dependente da que a comunidade de que o indivíduo faz parte também constrói. O construtivismo faz apelo a uma ideia de conhecimento construído pelo sujeito, necessariamente subjectivo, com viabilidade em termos de relação sujeito-mundo. A aprendizagem individual será baseada, sobretudo, na interpretação de experiências pessoais. Como defende Jonassen (1993) os ambientes de aprendizagem mais significativos são aqueles que se baseiam na resolução de problemas, ou estudo de situações, que imergem o aluno numa situação, provocando a aquisição de conhecimentos e competências relacionadas com a resolução do problema ou estudo da situação. Embora este autor se esteja a referir a ambientes computacionais, as características que refere poderão ser conseguidas em situações de aprendizagem não mediadas pelo computador.

Como resultado das diferentes contribuições apontadas, uma importante aplicação educativa do construtivismo será a de garantir o direito que a criança tem de formular hipóteses de acordo com as próprias ideias e testá-las. Cada indivíduo organiza e estrutura o seu conhecimento e, por isso, a aprendizagem é um processo

centrado no aluno como sujeito activo e construtivo e implica uma prática pedagógica voltada para a sua capacidade de gerir a sua própria aprendizagem. O professor deverá preocupar-se por aquilo que o aluno pensa, interpretar o que o aluno lhe diz e procurar promover o desenvolvimento da estrutura cognitiva do aluno. Por outro lado, a aprendizagem deve estar situada no tempo e no espaço, contextualizada, proporcionando ao aluno actividades reais em que a resolução de um dado problema dependerá do mesmo ser encarado como um problema do próprio indivíduo.

Temos assim que o construtivismo faz apelo aos processos activos e participativos e “integra o contexto, a cultura, o afecto e a história como factores explicativos essenciais para a compreensão do desenvolvimento” (Canavarro, 1999: 47) de cada indivíduo.

3. Vídeo e construtivismo

Segundo vários autores, como (Mallas, 1985; Cabero, 1989; Westberg & Jasón, 1994; De Pablos, 1995; Ferrés, 1996; Cronin, 1997, Herrel & Fowler, 1998 e Silva, 1998), a linguagem vídeo, pela sua capacidade de representação, é um excelente meio para apresentar informação e proporcionar uma aprendizagem bem sucedida. Argumentam com os motivos seguintes:

- A informação torna-se mais motivadora, pela capacidade que o vídeo tem em provocar emoções.
- É possível adequar a informação ao grupo destinatário.
- Permite grande versatilidade durante a visualização (congelamento de imagem, retrocesso de imagem, aceleração, etc.).
- Facilita a comunicação de problemas complexos. Implicitamente os documentos apresentam informação contextualizada que pode ajudar os alunos.

Silva (1998), em estudo empírico sobre as implicações do discurso audiovisual em contexto pedagógico, corroborou esta relação entre o vídeo e os princípios construtivistas. Após o visionamento de documentos vídeos utilizados em várias unidades didácticas observou-se que os alunos tinham uma atitude mais activa na tomada da palavra, estruturando e marcando o itinerário da aprendizagem através da selecção e da construção do sentido das informações recebidas. Os alunos desenvolviam uma forte actividade sensorial, afectiva e intelectual na interpretação da mensagem, confrontando-a com os seus repertórios cognitivos. Face aos resultados, o autor considera que o documento vídeo “facilita a aprendizagem por descoberta, já que o aluno confronta a representação do conhecimento com os seus saberes e ambiente, reconceptualizando e reconstruindo os conhecimentos através de modelos mentais flexíveis evocados pelo contexto” (*idem*: 347).

Tendo por base os princípios básicos do construtivismo – construção do conhecimento, contextos de aprendizagem e negociação social – delineámos alargar as estratégias metodológicas suportadas na tecnologia vídeo com diferentes implicações na organização do trabalho e na participação dos alunos e que foram aplicadas em situação de sala de aula. Foi entregue ao aluno a responsabilidade de organizar o seu próprio conhecimento, podendo utilizar alguns mecanismos de ajuda propostos pelo professor. Estes mecanismos permitiram aos alunos obviar algumas dificuldades na capacidade de autonomia dos alunos. Pelas características da linguagem vídeo, pelas tarefas propostas, procurou-se que processo de aprendizagem fosse o mais contextualizado e o mais significativo para os alunos. Em todos os momentos foi considerado prioritária a interacção para que os alunos partilhassem posições diferentes ou alternativas, para que o professor tivesse um papel facilitador da aprendizagem e para que outros agentes pudessem participar no processo. As estratégias delineadas foram:

- Estratégia A – Visionamento de um documento: *Vídeo-lição*.
- Estratégia B – Construção de um texto para um documento vídeo.
- Estratégia C – Planificação e realização de um documento vídeo sobre um tema proposto.
- Estratégia D – Planificação, realização e emissão de um programa no âmbito da "televisão escolar".

A estratégia A centra-se na análise de documentos vídeo e as outras três estratégias implicam a participação dos alunos na construção dos documentos, isto é, os alunos são envolvidos em processos de produção vídeo. Foi prevista a utilização de 2 aulas para abordar assuntos relacionados com o vídeo, nomeadamente elementos da linguagem vídeo, sintaxe, tipos de documentos vídeo, planificação, técnicas de utilização de câmara vídeo e de equipamento de montagem. Foi proporcionado apoio técnico e disponibilizado equipamento aos alunos que dele necessitaram.

As quatro modalidades de utilização do vídeo foram desenvolvidas nas aulas de uma turma do 10º ano de escolaridade, implicando diferentes temas da disciplina de *Ciências da Terra e da Vida (Vulcanismos, Formação da Terra e Origem da Vida)*.

4. Descrição das quatro estratégias utilizadas

Não procurando uma descrição exaustiva, apresentam-se os componentes essenciais de cada uma das estratégias, que consideramos corresponder às características dos processos construtivistas de construção do conhecimento. As estratégias foram concebidas tendo por base referências metodológicas sugeridas pelos autores atrás mencionados, acrescidas de aspectos particulares exigidos pela especificidade de algumas estratégias (Foddy, 1996; Llorens, 1995; Solarino, 1993).

Estratégia A - Vídeo-lição. Foram utilizados documentos vídeo construídos por montagem a partir de documentários televisivos. A locução e efeitos sonoros sofreram algumas adaptações de acordo com os objectivos e conteúdos da aprendizagem. A duração dos documentos variou entre os 4 e os 11 minutos. A sequência da estratégia foi a seguinte:

- projecção completa do documento.
- Registo individual dos conceitos abordados.
- Discussão em pequenos grupos e/ou em turma, e correcção dos registos individuais.
- Visionamento do vídeo, em partes ou no todo, quando necessário.
- Os alunos confirmam e completam os seus registos.

Na concretização desta estratégia, o professor nunca assumiu o papel de transmissor de informação sendo particularmente activo no estímulo dos alunos à participação e na observação da dinâmica da turma. Toda a informação foi, portanto, transmitida pelo documento vídeo.

Estratégia B - Construção de um texto para vídeo. Sequência de imagens construída a partir de documentários televisivos, mas sem qualquer banda sonora e com 4 minutos de duração. O tema abordado foi a *Origem e Formação da Terra*. A sequência da estratégia foi a seguinte:

- Breve esclarecimento sobre a estratégia a desenvolver na aula.
- Visionamento do documento vídeo.
- Entrega e análise do guião do documento com a identificação e a duração de cada imagem, mas sem qualquer informação sobre a banda sonora.
- Em grupo e utilizando informação do manual escolar, os alunos constroem um texto para as imagens.
- Gravação do texto e sonorização das imagens vídeo.
- Um dos documentos foi visionado por todos os alunos.

Estratégia C - Produção de um documento vídeo sobre o tema *Origem da Vida*. Após o estudo do assunto, os alunos divididos em 5 grupos, planificaram e realizaram o documento, sendo-lhes dada liberdade na escolha do tipo de documento a construir. Foi sugerida uma duração para o documento compreendida entre 3 e 10 minutos. Pela pouca experiência dos alunos neste tipo de actividade não foi exigido um guião muito estruturado, bastando uma apenas a ideia essencial e uma breve caracterização do tipo de documento. Os alunos tiveram autonomia para as filmagens e para a montagem final do documento.

Estratégia D - Emissão de televisão. Utilizando o tema *Origem da Vida*, sobre o qual os alunos tinham produzido os seus documentos vídeo, desenhou-se um programa

televisivo constituído por duas partes. Na primeira parte cada grupo apresentou em directo e sob a forma de entrevista o seu documento, que era emitido de seguida. Na segunda parte dois alunos entrevistaram, também em directo, dois professores convidados, com questões relacionadas com o tema do programa. A emissão com a duração de 60 minutos foi emitida para o auditório da escola onde se encontrava uma assistência composta por alunos do 10º e 11º anos.

Os alunos assumiram os diferentes papéis necessários à emissão: 2 apresentadores/entrevistadores, 1 realizador, 1 assistente de realização, 3 operadores de câmara, para além de todos também terem sido entrevistados para a apresentação dos seus documentos.

Realçamos, destas estratégias, algumas características:

- A aprendizagem de conceitos novos, nas estratégias A e B, é feita de forma autónoma por cada aluno integrado no grupo turma.
- A fonte de informação é apenas o vídeo, na estratégia A, o vídeo e o manual escolar, na estratégia B.
- As tabelas de registo, na estratégia A, permitiram ao aluno dar-se conta dos novos conceitos com possibilidades de serem processados pela sua estrutura cognitiva.
- Em todas as estratégias os alunos são envolvidos em tarefas reais, contextualizadas, possibilitando o desenvolvimento das suas capacidades.
- Todas as estratégias criam situações reais de interacção social, particularmente as estratégias B, C e D.

5. Processos de recolha de dados

Com o propósito de avaliar cada uma das estratégias, foram construídos e aplicados os seguintes instrumentos de recolha de dados, tendo por base os procedimentos metodológicos para uma investigação de tipo quase-experimental avançados por Fox, (1987), Bisquerra (1989) e Guéguen (1999).

- Questionário de identificação de práticas dos alunos em relação ao vídeo. Aplicado no início da investigação.
- Questionário de identificação das atitudes dos alunos em relação às quatro estratégias utilizadas. Aplicado no final da investigação.
- Teste de avaliação de conhecimentos dos alunos sob a forma de pré-teste e pós-teste para as estratégias A e B.

Para além destes instrumentos, utilizou-se a técnica de observação participante de modo a complementar a informação recolhida e possibilitar uma interpretação mais fundamentada dos dados. Apresentamos de seguida alguns resultados obtidos a partir dos instrumentos referidos e que apontam para valências diferenciadas nas quatro estratégias estudadas.

6. Resultados

As atitudes em relação ao *media* vídeo estão associadas a bons níveis de satisfação através de expressões como “gostei”, “adorei”, “enriquecedor”, “gratificante” e “divertido”, mostrando desejo de que as estratégias vídeo sejam desenvolvidas “*noutras disciplinas e situações*”. No entanto, alguns alunos mostram insatisfação relativamente à utilização do vídeo com expressões como “*por vezes aborrecido, por vezes interessante*”, “*Não será uma coisa que me emotive muito*”, “*é uma perda de tempo*”.

Os alunos manifestam uma atitude analítica sobre o vídeo e a sua utilização nas aulas. Referem que “*O vídeo perde interesse quando não implica trabalho por parte dos alunos*”, “*Os momentos mortos dos documentos podem fazer perder o interesse*” e que as estratégias em que se utiliza o vídeo “*exigem maior esforço, trabalho e empenho*”.

Consideram também que utilizar o vídeo nas aulas é uma boa estratégia de educação para os *media*, já que permite “*um maior contacto com as tecnologias audiovisuais*”.

Sobre os efeitos do vídeo no processo de aprendizagem, os alunos referem a economia de tempo, a visualização dos assuntos, a capacidade de síntese e de visualização, o esforço requerido e o estímulo de boas práticas de estudo (como a pesquisa e a atenção) como características associadas às estratégias utilizadas. Estabelecem uma relação entre o visionamento dos documentos vídeo e as actividades complementares, considerando-as indispensáveis para uma melhor aprendizagem. Verificaram-se bons níveis de aprendizagem como resultados da utilização do vídeo, no que diz respeito às estratégias A e B. Somente nestas duas estratégias foram aplicados instrumentos de medida de aprendizagem, sob a forma de pré-teste e de pós-teste.

Segundo a opinião dos alunos, a utilização do vídeo “*Favorece a cooperação entre alunos e professores*” assim como a interacção entre alunos – “*O aluno, ao realizar os seus vídeos,... discute o assunto em grupo*” e “*Valeu a pena porque partilhamos com os colegas*”. Reforçam a necessidade de coordenação do trabalho para que o grupo realize as actividades.

Quanto à expressividade, os alunos sentiram que desenvolveram as suas “*capacidades de imaginação e criatividade*”, “*a espontaneidade*” e que recorreram a ideias originais como soluções para os problemas com que se depararam. Referem ainda o ambiente fortemente emocional que o vídeo lhes proporcionou – “*Deu para sentir a pressão que as pessoas da televisão sentem*”.

Como resultado da observação participante, foram detectados diversos aspectos particularmente relacionados com o trabalho em grupo e com a autonomia dos alunos.

Na estratégia B os alunos manifestaram algumas dificuldades em realizar a tarefa e que exigia muito esforço. Terão sido estas dificuldades que provocaram nos pequenos grupos (4 a 5 elementos) o desenvolvimento de estratégias de organização do trabalho com vista à sua conclusão no prazo estipulado. Foi também evidente o entusiasmo com que se entregaram na resolução da tarefa, manifestando também grande sentido de autonomia.

Na estratégia C os alunos mostraram vontade de autonomia na concepção do seu documento, não permitindo muitas interferências por parte do professor. Os alunos socorriam-se do professor apenas para resolver alguns aspectos logísticos ou técnicos.

Na fase de montagem dos documentos, após um breve contacto com o equipamento e apoio técnico, os alunos autonomizaram-se, apoiando-se os grupos uns aos outros e, mais uma vez, sem permitir muitas interferências do professor na concepção do documento. Sentiu-se que a vontade dos alunos era concretizar as suas ideias, embora mostrando alguma dificuldade, pelo menos numa primeira fase, em fazer uma análise crítica ao seu trabalho.

É de realçar a grande oportunidade que constituiu esta estratégia no desenvolvimento das interações entre todos os elementos da turma, entre os alunos e o professor da turma e com outros elementos da comunidade escolar. Também a família, pessoas na rua e entidades exteriores à escola acabaram por se verem envolvidas na tarefa.

A estratégia D implicou a participação de todos os alunos que assumiram os mais diversos papéis necessários à emissão de televisão. Os alunos foram os realizadores, os *cameramen*, os apresentadores e entrevistadores, fizeram o apoio técnico e logístico, tendo sido totalmente responsáveis pelos mais diversos aspectos da emissão.

Todos os alunos cumpriram o seu papel com bastante rigor e qualidade, mesmo aqueles que ficaram responsáveis pelos aspectos técnicos apesar de terem contactado com o equipamento somente nessa altura. Os alunos foram sempre capazes de se organizar de modo a manter o programa sem interferências.

Os alunos procuravam mostrar uma apropriação dos papéis, que eles conheciam da televisão, principalmente os mais visíveis, como sejam o de entrevistador, o de apresentador e o de realizador. Foi evidente o envolvimento emocional dos alunos durante todo o trabalho, tendo manifestado o seu enorme agrado por terem sido responsáveis pelo programa.

7. Interpretação dos resultados

Cruzando as afirmações dos alunos, as categorias de análise e as quatro estratégias utilizadas foi possível verificar que existem categorias de análise mais relacionadas com uma determinada estratégia do que com outra. As relações com maior evidência são:

- As atitudes em relação ao *media* vídeo é trabalhada em qualquer uma das quatro estratégias.
- A aprendizagem é mais identificada pelos alunos nas estratégias A e B.
- A expressividade aparece mais relacionada com as estratégias B e C.
- A interação social é proporcionada de modo mais directo pelas estratégias C e D.

O modo como foram executadas as quatro estratégias vídeo explicarão, em parte, estes resultados. Com efeito, parece-nos natural que os alunos tenham identificado diversas atitudes em relação ao *media* vídeo em qualquer das estratégias, uma vez que o vídeo foi um elemento central na aula, não podendo os alunos ter-lhe ficado indiferentes.

As estratégias A e B implicavam um corpo conceptual bem definido, permitindo ao aluno identificar os novos conceitos objecto de aprendizagem. Foram utilizados testes de conhecimento sob a forma de pré-teste e pós-teste que terá reforçado a ideia de um corpo conceptual a aprender. O facto da transmissão dos conteúdos ter ficado apenas reservado à utilização do vídeo, reforçou ainda mais a ideia de aprendizagem.

As estratégias B e C favoreceram a expressividade dos alunos já que lhes era pedido que produzissem um documento em linguagem vídeo. Isto é, os alunos tiveram que utilizar recursos expressivos diversos (voz, sons, corpo, textos, etc.) para produzirem os documentos vídeo. Experimentaram encenações e caracterização de personagens que recriaram para o filme vídeo.

A estratégia C e D são mais proximamente relacionadas com a interação social, provavelmente porque os alunos trabalharam em grupos, num contexto de aula informal e em espaços extra-lectivos (na rua, em casa, espaços públicos, etc.). O facto da expressividade ser, talvez inesperadamente, pouco relacionada com a estratégia D (emissão de televisão) dever-se-á ao seu pouco envolvimento nos trabalhos de organização e preparação da emissão. Seria precisamente neste processo de preparação que os alunos teriam oportunidade de se confrontar com as suas capacidades expressivas e, neste caso, numa área completamente nova para eles: um programa de televisão em directo. O guião da emissão, a construção de textos, o som, os cenários, a caracterização, as opções sobre os aspectos plásticos da imagem televisiva e todo um diversificado conjunto de outros aspectos teriam resultado a partir do trabalho dos alunos caso tivessem tido a oportunidade de preparar antecipadamente a emissão.

8. Conclusões

Como resultado da análise das opiniões dos alunos, dos documentos produzidos por eles e das observações efectuadas durante a aplicação das quatro estratégias centradas no vídeo podemos concluir:

- As actividades complementares ao visionamento de documentos vídeo são essenciais para um mais intenso envolvimento dos alunos, levando a uma melhor aprendizagem.
- As estratégias que envolvem produção vídeo provocaram interacção entre os alunos, obrigando-os a construir processos organizacionais para que as tarefas se realizassem em grupo.
- Os alunos manifestam prazer em actividades que envolvem o vídeo.
- Os alunos desenvolvem interesse pelas tarefas, mesmo quando se mostram mais difíceis e trabalhosas.

Destacamos ainda duas implicações que nos parecem directamente relacionadas com a forma como as estratégias foram aplicadas: a autonomia do aluno e a interacção social. De facto, os alunos terão desenvolvido a sua capacidade de resolver problemas de forma autónoma já que aplicaram processos de pesquisa, utilizaram técnicas de recolha e selecção de informação, implicaram esforço na realização das tarefas, procuraram a originalidade, sentindo-se emocionalmente gratificados pelo seu trabalho.

Nos processos de negociação social provocados pelas diferentes estratégias, os alunos partilharam saberes, desenvolveram a sua expressividade e criatividade, testando novas formas de comunicação com os outros. Os problemas foram resolvidos com a colaboração de todos, num processo considerado estimulante e fortemente associado ao prazer de participar e aprender. Os alunos, perante situações novas, procuraram soluções próprias, que podemos considerar enquadradas num processo de generalização e transferência de conhecimentos.

A versatilidade que caracteriza as tecnologias vídeo constitui uma mais valia que permite encontrar algumas respostas pedagógico-didácticas para a diversidade das características dos alunos, dos objectivos da educação e dos contextos sociais que se podem encontrar numa sala de aula. Os resultados desta investigação permitem afirmar que esta tecnologia tem de facto um importante papel a desempenhar na educação. Se com este estudo pudemos avaliar o valor que a tecnologia vídeo representa para a aprendizagem, também podemos colocar um outro problema: de que formas se podem organizar os ambientes de aprendizagem centrados na tecnologia vídeo? Como refere Kent (1998:50) “Boas ideias, e não necessariamente novos desenvolvimentos tecnológicos, devem orientar o caminho a seguir” na educação. Isto significa que os ambientes propícios à aprendizagem significativa terão mais a ver com a concepção que lhes está subjacente do que com a utilização pura e simples de recursos tecnológicos. As tecnologias transformarão o modo como vimos o ensino, ou as novas tecnologias destinam-se a servir simplesmente como recursos suplementares? Não terá, hoje, o vídeo, e outros recursos tecnológicos, um papel considerado essencialmente de apoio ao ensino? Qual deverá ser o papel da tecnologia vídeo nas escolas do futuro? Reflectir sobre o percurso da utilização do vídeo na escola será, também, contribuir

para a reflexão sobre a integração das novas tecnologias da informação e da comunicação digitais na escola de hoje e prevenir a sua utilização na escola do futuro.

Referências Bibliográficas

- Arends, Richard (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: Mcgraw-Hill.
- Ausubel, David; Novak, Joseph & Hanesian, Helen. (1968). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Editora Interamericana.
- Bisquerra, Rafael. (1989). *Metodos de Investigation Educativa*. Guia practica. Barcelona: CEAC.
- Cabero, Julio (1989). *Tecnologia Educativa: utilización didáctica del video*. Barcelona: PPU.
- Canavarro, José (1999). *Ciência e Sociedade*. Coimbra: Quarteto Editora
- Cronin, Paul (1997) *Learning and Assessment of Instruction*
<http://www.cogsci.ed.ac.uk/~paulus/Work/work.htm> (acessível em 10/11/2000)
- De Pablos, Joan (1995). El vídeo: usos didácticos fundamentales. In Rodríguez Diéguez & Saénz Barrio (coord.), *Tecnologia Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Ferrés, Joan (1996). *Vídeo e educação*. Artes Médicas: Porto Alegre.
- Flanders, Ned A. (1977). *Analisis de la interaction didactica*. Salamanca: Anaya.
- Foddy, William (1996). *Como perguntar. Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*. Lisboa: Celta Editora.
- Fox, David. (1987). *El processo de investigacion en educacion*. Pamplona: Universidade de Navarra.
- Gowin, D. Bob (1981). *Educating*. Ithaca: Cornell University Press
- Guéguen, Nicolas (1999). *Manual de estatística para psicólogos*. Lisboa: Climepsi
- Herrel, Adrienne & Fowler, Joel (1998). *Camcorder in the classroom - using the videocamera to enliven curriculum*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jonassen, David; Mayes, Terry & McAleese, Ray (1993). A manifest for a constructivist approach to uses of technology in higher education. In Thomas Duffy, Joost Lowyck, David Jonassen & Thomas Welsh (eds.), *Designing Environments Constructive Learning*. Berlin: Springer-Verlag, 231-247.
- Kent, Todd & McNergney (1998) *Will Tecnology really change education?: From blackboard to web*. California: Corwin Press.
- Llorens, Vicente (1995). *Fundamentos Tecnológicos de Vídeo y Televisión*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Mallas, Santiago (1985). *Vídeo y ensenanza*. Barcelona: Universidade de Barcelona.
- Matui, Jiron (1995). *Construtivismo*. São Paulo: Moderna.

- Pozo, Juan (1994). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*, 3ª ed. Madrid: Ediciones Morata.
- Silva, Bento (1998). *Educação e Comunicação. Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Braga; CEEP, Universidade do Minho.
- Solarino, Carlo (1993). *Como Hacer Televisión*. Madrid: Ediciones Cátedra
- Vygotsky, Lev (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Westberg, Jane & Jasón, Hilliard (1994). *Teaching Creatively With Video*. Nova York: Springer.