



**Cristiano de Almeida Cardoso Marcelino-Jr., Rejane Martins Novais Barbosa, Ângela Fernandes Campos, Marcelo Brito Carneiro Leão, Hélder de Souza Cunha e Antônio Carlos Pavão**

Este artigo retrata uma pesquisa realizada em uma turma do Ensino Médio, na qual verificou-se a interferência positiva de um vídeo de produção própria na abordagem inicial das funções orgânicas oxigenadas. A intervenção didática envolveu momentos distintos, abrangendo atividades audiovisuais, leitura e escrita de textos, utilizando "Perfumes e Essências" como tema motivador para a abordagem dos conceitos. O vídeo atuou como elemento articulador da aprendizagem e auxiliou no desenvolvimento de atitudes perceptivas, na ampliação do diálogo, em motivação e troca de experiências entre os participantes.

▶ vídeo, funções orgânicas, perfumes ◀

Recebido em 28/07/03; aceito em 21/11/03

O uso do vídeo como recurso pedagógico aparece como uma tentativa de introduzir uma ação ainda pouco comum no dia-a-dia da sala de aula. Esta prática traz a possibilidade de utilizar não somente palavras, mas também imagens, muitas vezes bem mais atrativas e persuasivas do que a fala do(a) professor(a), podendo trazer um impacto muito maior do que o de um livro ou de uma aula expositiva. Além disso, a iniciativa permite associar a atividade escolar a um contexto de lazer e entretenimento (D'Antola, 1992).

Embora a difusão de videocassetes no âmbito escolar já tenha sido constatada há mais de duas décadas (Bartolomé, 1999), alguns fatores podem ter contribuído para a pouca utilização desse recurso como elemento curricular, tais como: a inadequação das fitas de vídeo disponíveis no mercado às necessidades dos professores e professoras, a falta de preparação desses profissionais e a carência de infra-estrutura das escolas.

O vídeo traz uma forma multilinguística de superposição de códigos

e significações, predominantemente audiovisuais, apoiada no discurso verbal-escrito, partindo do concreto, do visível, do imediato (Moran, 1995). A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas, pois solicita constantemente a imaginação (Ramal, 2002).

A atividade em vídeo pode exercer funções diversificadas no processo de ensino-aprendizagem, como: informativa, motivadora, expressiva, avaliativa, conceitual, documental, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal (Barbosa *et al.*, 1991; Bartolomé, 1994). Possibilita a visualização de situações às quais os alunos e alunas teriam dificuldades de acesso - como, por exemplo, o cultivo de flores em larga escala e a manipulação e extração industrial de essências - além de poder constituir-se em uma ferramenta

que facilita a correlação entre a Química e seus cotidianos.

Neste estudo, investigou-se a utilização do vídeo "Perfumes e Essências" na abordagem de conceitos químicos sobre funções oxigenadas junto a 17 alunos e alunas de uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede privada da região metropolitana de Recife, Pernambuco. A sinopse do vídeo tem como eixo principal a abordagem da Química através de uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar, associada a uma visão de Ciência, Tecnologia, Ambiente e Sociedade, CTAS (Santos e Schnetzler,

1997).

### A produção do vídeo

O vídeo "Perfumes e Essências" foi produzido conjuntamente entre o SEMENTE<sup>1</sup> e o Espaço Ciência<sup>2</sup>, tendo como parâmetros de criação e composição os elementos e etapas essenciais para a elaboração

A seção "Relatos de sala de aula" socializa experiências e construções vivenciadas nas aulas de Química ou a elas relacionadas. Neste número a seção apresenta dois artigos.

videográfica (pré-produção, produção e finalização). As imagens foram captadas em câmera S-VHS e editadas em uma mesa de edição linear, totalizando 4 min e 30 s.

Os perfumes e as essências foram abordados quanto à percepção dos odores, ocorrência na natureza, obtenções e aplicações. As imagens foram obtidas de vários locais do Estado de Pernambuco (indústrias, comércio e recursos naturais) e acompanhadas por narrativas em *off*, intercaladas por músicas incidentais.

Além de seus objetivos didáticos, a busca pela incorporação de aspectos regionais procurou também proporcionar uma maior integração

dos cidadãos e cidadãs com a cultura local. As imagens retratam cenas da praia, plantações comerciais de flores na Região Agreste do Estado, frutas nativas do Nordeste (umbu, atemóia, jaca etc.), temperos e pratos típicos da culinária pernambucana, produtos de manipulação cosmética e fitoterápicos, dentre outras. Buscou-se também ressaltar a liberação de odores desagradáveis emitidos pela fumaça de cigarros, escape de automóveis e decorrentes da degradação de matéria orgânica nos “lixões”.

### **A utilização do vídeo em sala de aula**

Antes de iniciar as atividades, o professor procurou levantar as concepções prévias dos alunos e alunas sobre as funções orgânicas oxigenadas (grupos funcionais e estruturas) e realizou uma abordagem sobre o vídeo, enfocando o seu papel enquanto instrumento didático-pedagógico e sua temática (perfumes e essências). A utilização do vídeo tornou-se base os critérios apontados por Moran (1995) e Viza *et al.* (1994).

Diferentes momentos foram vivenciados durante a intervenção didática,

no transcorrer de três aulas, totalizando quatro horas, conforme discriminado e discutido a seguir.

### **A influência da imagem na percepção dos odores**

Inicialmente, o vídeo foi exibido sem o áudio e sem interrupções. Em seguida, realizou-se a investigação da leitura visual feita pelos(as) alunos(as), através da resolução de questões; foi solicitado que os estudantes informassem o que seria responsável pela produção dos odores e correlacionassem as imagens apresentadas a algumas classes de odores, discriminadas em: frutados, condimentares, verdes, florais e frescos.

A incorporação de aspectos regionais proporcionou uma certa identidade cultural, auxiliando os(as) alunos(as) a visualizarem a presença e influência dos odores em atividades comuns aos seus cotidianos. As imagens contribuíram para a formulação de explicações sobre a importância de compostos químicos na percepção dos odores, pois mais da metade dos estudantes (65%) atribuiu a produção dos odores às substâncias orgânicas.

Entretanto, observou-se que alguns não fizeram uso de uma linguagem química mais específica, e sim de denominações como “fragrância” ou “essências”.

Posteriormente, a turma foi dividida em cinco grupos, para a elaboração de textos com o tema “Perfumes e Essências”, como proposta para a narrativa do vídeo. Vários aspectos citados nos textos elaborados pelos grupos foram similares ao conteúdo da narrativa trazida pelo vídeo, focalizando principalmente cheiros agradáveis e desagradáveis, percepção e distinção do odor, aplicação de essências para conferir odores a pro-

duto industrializados, fabricação de perfumes a partir de essências e relação dos odores com outros animais. Um dos textos elaborados por três alunas vem compilado a seguir:

#### **Odores**

*As flores, as frutas possuem os seus odores naturais. Já os produtos de limpeza, por exemplo, possuem odores artificiais. Existem odores bons e ruins. Exemplo dos ruins são: cigarro e lixo.*

*O que forma os odores são as substâncias orgânicas. Os odores podem ser frutados, condimentares, florais etc.*

*Existem alguns odores que não são perceptíveis ao olfato humano, como o odor da cadela quando está no cio, só o cão pode perceber.*

*Entfim, os odores podem causar fascinações e chamar nossa atenção.*

Conceição, Maíysa e Michelly

A proposta de elaboração da narrativa do vídeo tornou possível traçar um paralelo entre as linguagens visual e verbal-escrita. Observou-se que houve uma tentativa de vincular os textos às cenas, sugerindo a influência da imagem como elemento de comunicação e informação, ratificando que a linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas. As imagens apresentadas contribuíram para dar ainda mais significação à narrativa

escrita, uma das habilidades a serem desenvolvidas no Ensino Médio. A extração da leitura visual com situações vivenciadas pelos alunos e alunas nos seus cotidianos, em-

bora não mostradas no vídeo, também foi verificada, como o exemplo da percepção odorífera dos cães.

### **A articulação do vídeo na sensibilização e ilustração de conceitos**

Realizou-se uma nova exibição do vídeo, dessa vez com áudio e de “forma estruturada” (com pausas e revisões de cenas), seguida pela discussão entre os membros dos grupos e,

**A proposta de elaboração da narrativa do vídeo tornou possível traçar um paralelo entre as linguagens visual e verbal-escrita. Observou-se que houve uma tentativa de vincular os textos às cenas, sugerindo a influência da imagem como elemento de comunicação e informação, ratificando que a linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas**

**Além de seus objetivos didáticos, a busca pela incorporação de aspectos regionais procurou também proporcionar uma maior integração dos cidadãos e cidadãs com a cultura local**

posteriormente, no grande grupo, com a participação de todos - alunos e professor. Esse momento auxiliou na percepção de determinados aspectos não despertados previamente e no debate acerca das características similares entre os textos.

O vídeo foi um importante instrumento de sensibilização e ilustração sobre a influência dos compostos químicos em situações diárias, certamente com um impacto muito maior do que o proporcionado por uma aula expositiva, prática pedagógica mais vivenciada em sala de aula. As suas

imagens contribuíram para a formulação de explicações sobre a importância de compostos químicos na percepção dos odores, mostrando-se compatível com o conteúdo trabalhado, as funções orgânicas oxigenadas.

Após essa nova exibição, houve a leitura (individual) do texto "Que Cheiro!", elaborado com transcrições da narrativa do vídeo, associadas a fórmulas estruturais de compostos orgânicos oxigenados, responsáveis por odores sugeridos pelas imagens (flores, frutas, especiarias, perfumes etc.). Em seguida, os alunos e alunas preencheram individualmente uma ficha, extraindo do texto estruturas, nomes representativos e grupos funcionais e procurando correlacioná-los às suas respectivas funções orgânicas oxigenadas: álcool, éter, cetona, aldeído, ácido carboxílico e éster. Essa atividade exigiu uma maior mediação do professor, uma vez que, até esse momento, a turma só havia estudado hidrocarbonetos.

A análise dos resultados revelou que parte dos alunos e alunas (50%) conseguiu estabelecer uma relação entre os grupos funcionais (hidroxila, carbonila, aldoxila, carboxila, éter e acila) de cada função orgânica e seus

compostos exemplificados no texto. Também foi verificado que os demais apresentaram uma certa dificuldade na diferenciação entre cetonas e aldeídos e na percepção do grupamento acila.

As informações complementares, ilustrações e aplicações de diversos compostos oxigenados contidas no texto auxiliaram no processo de ensino-aprendizagem, permitindo que conceitos básicos relativos às funções estudadas pudessem ser trabalhados de um modo mais dinâmico, contextualizado e pouco cansativo.

Baseados em diferentes exemplos de compostos das funções oxigenadas estudadas, extraídos do texto e exemplificados em sala pelo professor, cada aluno(a) propôs um sistema para dar a nomenclatura dos compostos orgânicos oxigenados. Em sua grande maioria, os estudantes propuseram o sistema IUPAC, ou seja, com o nome do alcano correspondente e uma terminação, característica para cada função.

### Considerações finais

A estratégia de trabalhar o vídeo em associação com o texto didático permitiu adotar a concepção do meio audiovisual como um elemento curricular, ratificando que as possíveis virtudes que ele pode ter no processo de ensino-aprendizagem não dependem exclusivamente de si mesmo, mas das relações que venham a ser estabelecidas

com outros elementos curriculares, conforme assinalado por Bartolomé (1994). Desta forma, o meio audiovisual atuou como um elemento configurador de uma relação diferente entre professor, estudantes, conteúdos e objetivos, sobre o processo instrutivo. Pode-se dizer que ele também incidu nos processos cognitivos e ati-

tudiniais dos alunos, não se tornando um mero recurso auxiliar.

A intervenção didática permitiu que os estudantes se tornassem agentes ativos de suas aprendizagens, criando textos, discutindo a relação dos odores com as funções estudadas e construindo conceitos. O papel do professor no processo de ensino-aprendizagem foi de mediador, procurando estimular os alunos a aprenderem a aprender, tentando evitar uma prática sustentada no ensino por transmissão-recepção. A motivação pelas atividades foi mantida durante as três aulas, existindo uma participação mais homogênea no grupo quando comparada à vivenciada em outras intervenções.

O tema escolhido, "Perfumes e Essências", atuou de forma estimuladora na aprendizagem dos conceitos básicos das funções oxigenadas. O vídeo contribuiu para uma maior interação professor-alunos, criando um clima de descontração e entusiasmo no grupo, colaborando para que houvesse interação e participação efetiva na aula. Além disso, mostrou-se compatível com o conteúdo trabalhado, funções orgânicas oxigenadas.

### Notas

1. Sistema de Elaboração de Materiais Educacionais com o Uso de Novas Tecnologias – Núcleo de Educação em Química da UFRPE.
2. Espaço Ciência - Museu de Ciências do Estado de Pernambuco.

**Cristiano de Almeida Cardoso Marcelino Júnior** (marcelino-jr@bol.com.br), bacharel em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), mestre em Química pela Universidade Federal de Alagoas, é docente do Departamento de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DQ-UFRPE). **Rejane Martins Novais Barbosa** (rmnbarbosa@uol.com.br), bacharel em Química pela UFPE, doutora em Educação Química pela Universidade East Anglia, Inglaterra, é docente do DQ-UFRPE. **Ângela Fernandes Campos** (relima@hotlink.com.br), química industrial pela Universidade Federal da Paraíba e doutora em Química pela UFPE, é docente do DQ-UFRPE. **Marcelo Brito Carneiro Leão** (mbcleao@terra.com.br), licenciado em Ciências pela UFRPE, doutor em Química pela UFPE, é docente do DQ-UFRPE. **Hélder de Souza Cunha**, licenciado em Química pela UFRPE, é professor de Química do Ensino Médio em Recife - PE. **Antônio Carlos Pavão** (pavao@ufpe.br), bacharel e doutor em Química pela USP, é docente da UFPE e coordenador do Espaço Ciência - PE.

O papel do professor no processo de ensino-aprendizagem foi de mediador, procurando estimular os alunos a aprenderem a aprender, tentando evitar uma prática sustentada no ensino por transmissão-recepção

As imagens do vídeo contribuíram para a formulação de explicações sobre a importância de compostos químicos na percepção dos odores, mostrando-se compatível com o conteúdo trabalhado, as funções orgânicas oxigenadas

## Referências bibliográficas

BARBOSA, J.; VILASECA, E.; PANIAGUA, J.C. e Mas, F. Vídeos didáticos de física y química. *Enseñanza de las Ciencias*. v. 9, p. 181-185, 1991.

BARTOLOMÉ, A.R. Sistemas multimedia. In: Sancho, J. (Coord.). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori, 1994.

BARTOLOMÉ, A.R. *Nuevas tecnologías en el aula: guía de supervivencia*. Barcelona: Graó, 1999.

D'ANTOLA, A. (Org.). *A prática docente na universidade*. São Paulo: Editora EPU, 1992.

MORAN, J.M. O vídeo na sala de aula. *Comunicação & Educação*, n. 2, p. 27-35, 1995. (<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>)

RAMAL, A.C. *Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZLER, R.P. *Educação em Química - Compromisso com a cidadania*. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

VIZA, L.A.; MIRÓ, C.E. e CLÀRIA, A.M. Elaboración y utilización de audiovisuales en la enseñanza de la Química. *Enseñanza de las Ciencias*. v. 12, p. 57-62, 1994.

## Para saber mais

ALMEIDA, M.J. *Imagens e sons: a nova cultura oral*. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

ARMES, R. *On video: o significado do vídeo nos meios de comunicação*. São Paulo: Summus Editorial, 1999.

DIAS, S.M. e SILVA, R.R. da. Perfumes: uma química inesquecível. *Química Nova na Escola*, n. 4, p. 3-6, 1996.

FERRÉS, J. *Vídeo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LITWIN, E. (Org.). *Tecnologia educacional: políticas, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

**Abstract:** *Perfumes and Essences: The Usage of a Video in the Treatment of Organic Functions* – This paper reports on a research carried out with a high-school class, in which a positive interference of a self-produced video ("Perfumes and Essences") in the initial treatment of oxygenated organic functions was verified. The didactic intervention involved distinct moments, encompassing audiovisual activities, reading and writing of texts, and use of the video as a motivating theme for the treatment of the concepts. The video acted as an articulating element for learning and helped in the development of perceptive attitudes, in the broadening of the dialogue, in the motivation and exchange of experiences among the participants.

**Keywords:** video, organic functions, perfumes

## Evento

### XII Encontro Nacional de Ensino de Química

O XII ENEQ acontecerá em Goiânia, no Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás, nos dias 27 a 30 de julho de 2004, tendo como tema central "As Novas Políticas Educacionais e seus Impactos no Ensino de Química". Juntamente com o XII ENEQ acontecerão o XIII Encontro Centro-Oeste de Debates sobre Ensino de Química e o III Encontro Centro-Oeste de Química.

Os objetivos dos eventos são:

- Refletir sobre as causas, as possibilidades de implantação e os possíveis impactos na sala de aula das novas políticas educacionais.
- Apontar problemas e perspectivas na formação inicial e continuada de professores no contexto das mudanças educacionais.
- Promover intercâmbio de experiências sobre mudanças curriculares.
- Discutir e avaliar propostas de experiências inovadoras no ensino de Química e na formação de professores de Química.
- Identificar e sinalizar contribuições da comunidade científica de educadores químicos no processo de implantação das mudanças curriculares.

Na estrutura preliminar do evento constam conferência inaugural, mesas redondas, sessões coordenadas, sessões de painéis, minicursos, palestras e atividades científico-culturais. Participe! Até 30 de junho, o valor das inscrições tem desconto. Maiores informações: <http://www.quimica.ufg.br/eneq/eneq.htm>

**XII ENEQ**  
Encontro Nacional de Ensino de Química

**III ECOQ**  
Encontro Centro-Oeste de Química

**XIII ECODEQ**  
Encontro Centro-Oeste de Debates e Ensino de Química

DE 27 A 30 DE JULHO / 2004  
INSTITUTO DE QUÍMICA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

REALIZAÇÃO APOIO SECRETARIA EXECUTIVA

**Evento III**  
Organização de Eventos  
Fones: (62) 318-0060 / Fax: (62) 318-0340  
Av. Paralela da Liberdade Nº 1914 Lote 17, Ed. Engenheiro  
Sênior Celso - CEP 74115-010 - Goiânia - GO  
E-mail: [eneq@ufg.br](mailto:eneq@ufg.br)