

Audiovisuais no Ensino de Ciências: o silêncio da autoria discursiva

Video in Science Teaching: the silence of discursive authorship

Marinilde Tadeu Karat

Mestranda do PPG em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGECT-UFSC) e Professora do Instituto Estadual de Educação (IEE-SC)
mtkarat@hotmail.com

Mariana Brasil Ramos

Professora do Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (MEN/CED/UFSC)
marianabrasilramos@gmail.com

Resumo

Considerando um crescimento nas pesquisas sobre audiovisuais na Área de Ensino de Ciências, apresentamos uma revisão de trabalhos publicados em periódicos e anais de congressos, cujos olhares recaem sobre o vídeo. O objetivo desta revisão foi verificar *se e como* os discursos sobre autoria permeavam as concepções de pesquisas sobre audiovisuais e ensino de ciências. Os trabalhos foram identificados através da busca por palavras chave nos títulos e resumos e foram categorizados como: revisão sobre audiovisuais; vídeo-lição, vídeo-apoio, vídeo-processo e programa motivador. Como resultados, apontamos o crescimento das pesquisas sobre a temática, mas, ainda, sem aprofundamentos em referenciais sobre comunicação e linguagem. Verificou-se ainda que embora haja trabalhos que analisem a produção de audiovisuais, nenhum deles tem como foco a noção de autoria numa perspectiva discursiva e sua importância para o ensino de ciências.

Palavras chave: ensino de ciências, audiovisuais, autoria, análise de discurso, revisão de literatura

Abstract

Considering an increase in research on audiovisual in Science Teaching, we present a review of papers published in journals and conferences, that have focused on the interface between education and video. The objective of this review was to determine whether and how the discourses on authorship permeated the ideas of research on audiovisual and science education. The studies were identified by searching for keywords in titles and abstracts and were categorized as: review about audiovisual; video lesson, video support, video process and motivating program. As results, we point out the growth of research on that subject, but still without discussions of references concerning communication and language. It was also found that although there are studies that examine the production of audiovisual, none of them

focuses on the notion of authorship in a discursive perspective and its importance for science education.

Key words: science teaching, audiovisuals, authorship, discourse analysis, literature review

Introdução

Segundo Bruzzo (1999), as pessoas passam mais tempo assistindo a filmes, programas televisivos e outras formas de imagens em movimento do que lendo. Neste sentido, é possível afirmar que os audiovisuais constituem o universo simbólico de estudantes e professores, assim como (ou talvez até mais) do que outras materialidades textuais. E os vídeos vêm sendo cada vez mais utilizados no ensino de ciências, muitas vezes integrados a outras mídias, compondo ambientes virtuais de aprendizagem, ou mesmo sendo produzidos por estudantes e professores em salas de aula.

A preocupação com estas abordagens se reflete nas pesquisas da área, que vem aumentando nos últimos dez anos (SANTOS; ARROIO, 2009), ainda permeadas, porém, por visões instrumentais, em que os vídeos não são usados “para além dos objetivos mais conhecidos, como ilustrar, apresentar e/ou discutir ideias e conceitos científicos” (REZENDE, 2008, p. 1). Mesmo as propostas de produção de vídeo em sala de aula têm apontado para esta visão que, entre outros silêncios, impossibilita ou atrapalha um exercício de **autoria** por parte dos estudantes.

Com o objetivo de discutir questões relacionadas à autoria na construção de audiovisuais numa perspectiva discursiva, esta pesquisa apresenta uma revisão de trabalhos na área de ensino de ciências que tem o vídeo como texto-foco. Como subsídios teóricos para este debate, discutimos algumas ideias sobre autoria, sobretudo no campo da Análise de Discurso de linha francesa e a importância de favorecê-la nas aulas de ciências. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos da revisão, os resultados provenientes da mesma e alguns apontamentos para pensarmos como articular situações de autoria nas aulas de ciências construindo ou lendo linguagens audiovisuais.

Audiovisuais e Função-Autor

A ideia de autoria na produção audiovisual pode ser considerada polêmica pois, em geral, se trata de um processo coletivo de construção de texto, imagens e sons. O audiovisual é o resultado do trabalho conjunto de roteiristas, diretor, trilha sonora, elenco, iluminação, filmagens, edição, pós-produção, enfim de toda uma equipe de **sujeitos**. Duarte nos lembra de que os “debates em torno (...) das marcas pessoais que alguns diretores imprimem em seus filmes sempre trazem à tona a discussão em torno da existência ou não da autoria no cinema, nos moldes, por exemplo, do que ocorre na literatura” (DUARTE, 2009, p. 48).

Pensando sobre a TV, podemos dizer que a autoria dos telejornais seria o resultado da diversidade de “todos os sujeitos envolvidos na constituição destes discursos e os espaços que ocupam imersos num contexto coletivo, sócio-histórico” (RAMOS, 2010, p. 46). Neste sentido, seria necessário considerar as histórias de leituras destes sujeitos - suas relações com um universo de outros textos, já lidos/vistos e esquecidos que sustentam as possibilidades de seus discursos. Textos de outros sujeitos que já disseram algo antes, marcado na história, sobre estes referentes.

Adentramos agora o campo do Discurso e, nesta perspectiva, a ideia de autoria pode ser vinculada a um esquecimento: esquecemos que, ao enunciar, não somos a origem de nosso discurso. Orlandi assume que a “função-autor se realiza toda vez que o produtor da linguagem se representa na origem, produzindo um texto como unidade, coerência, progressão, não contradição e fim” (ORLANDI, 1996, p. 69). Dessa forma, para a autora, mesmo que um texto não tenha um autor específico, “pela função-autor sempre se imputa uma autoria a ele” (ORLANDI, 2007, p. 75). A ideia de autoria poderia ser considerada um efeito-ideológico, através do qual o interlocutor que fala ocupa uma posição imaginária.

Fischer (2012) nos lembra de que as artes perturbam nossas ideias mais ordinárias sobre autoria e que dentro do pensamento de Foucault não existiriam nem textos nem autores de forma isolada, pois sempre haveria vozes que antecederam certo ato de enunciação: o dito só pode ser dito por que já foi dito. Além disso, destaca que o lugar do autor pode ser compreendido como vazio e determinado. Por ser este **vazio**, o lugar do autor pode ser **ocupado** por diferentes sujeitos. Mas, por ser **determinado**, pode ser ocupado apenas por **alguns** sujeitos.

Cada vez mais populares na internet e na televisão, os vídeos constituem linguagens que fazem parte do cotidiano simbólico de nossos estudantes e estão normalmente associados ao lazer e ao entretenimento (MORAN, 2010). Ainda assim, “a escolha dos filmes que são exibidos em contexto escolar dificilmente é orientada pelo que se sabe sobre cinema, mas, sim, pelo conteúdo programático que se deseja desenvolver a partir ou por meio deles” (DUARTE, 2009, p. 71). Já os documentários costumam ser bastante utilizados nas escolas, sendo muitas vezes associados à veiculação de conteúdos considerados “reais” e científicos sobre um tema a ser abordado (BRUZZO, 1999).

Apesar de já haver uma compreensão sobre a construção de documentários ser articulada a partir de “um conjunto de escolhas feitas por profissionais envolvidos na sua realização” (NAPOLITANO, 2011, p.31), dificilmente fugimos da ideia de **ilustração** de conteúdos quando trabalhamos os vídeos em aulas de ciências, pois é muito difícil abrimos mão do controle da polissemia: há uma relação histórica com a escola que nos remete à busca pelos sentidos dominantes dentro das comunidades científico-escolares. Mas, Cassiani et al. (2012) nos lembram que os discursos sobre/das ciências e tecnologias circulam em espaços discursivos mais amplos (conversas, artigos científicos, telejornais, congressos, escolas, filmes, noticiários, etc) que são lidos/ouvidos/assistidos por nossos estudantes. E que estes discursos não são homogêneos: ao contrário, constroem diferentes ciências, tecnologias e diferentes sentidos para referentes tecnocientíficos.

Ao enfatizarmos a leitura parafrástica (que prima por um sentido único, convergente) e sua repetição como interessante e, ao punirmos os deslizamentos de sentidos (a produção de sentidos diferentes), constituímos uma certa condição de produção de leitura que, dentre outras coisas, destitue o universo simbólico de nossos estudantes de valor. Como consequência, impossibilitamos que nossos estudantes se sintam capazes e/ou desejem ocupar aquela posição de **autor**, pois os ensinamos a repetir uma resposta única, que não lhes **pertence** (da qual não se sentem autores).

Além disso, as leituras sobre audiovisuais que os situam apenas como **motivadores**, ou complementares, podem desvalorizar a própria linguagem audiovisual. Esta visão é muito difundida sobretudo em relação à TV e a uma certa desconfiança de que a mesma não nos pode ensinar, mas apenas nos predispor à aprendizagem (MONTEIRO; BRANDÃO, 2002) - esta, efetivada somente através de outros tipos de textos. Ao corroborarmos esta leitura, novamente excluimos nosso estudante da possibilidade de ocupar aquele espaço **vazio**, pois que estes passam muito mais tempo em frente aos audiovisuais, escutando música,

observando anúncios publicitários, lendo revistas, entre outros, do que, propriamente, ouvindo nossas aulas ou lendo livros didáticos. Desta forma, podemos dizer que eles estão muito mais familiarizados com estas linguagens, que desvalorizamos, do que nós mesmos.

Considerando a importância das linguagens audiovisuais como constituintes dos repertórios de nossos estudantes de ciências e potencializadoras de atividades que permitam a expressão da autoria por parte dos mesmos, realizamos uma revisão de literatura com o objetivo de rastrear trabalhos que vislumbrem a interface vídeo e autoria. Os procedimentos metodológicos desta revisão são descritos a seguir.

Procedimentos Metodológicos

Realizamos revisão bibliográfica nas atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências (2007, 2009, 2011) e nas edições eletrônicas dos principais periódicos da área de Ensino de Ciências: *Ciência & Educação* (2000-2012), *Ensaio* (2005-2012), *Ciência & Ensino* (2006-2012), *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* (2001-2012), *Alexandria* (2008-2012), *Investigações em Ensino de Ciências* (2006-2012), *Experiências em Ensino de Ciências* (2006-2012), *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* (2005-2012) e *Revista Química Nova na Escola* (2006-2012), escolhidos dentre aqueles classificados como Qualis Capes A e B, estratos 1 e 2, do ano de 2013.

A seleção de trabalhos foi feita pela busca das palavras vídeo, audiovisual, cinema, filme e documentário nos títulos, resumos e palavras-chaves dos artigos. Após a leitura dos resumos, os trabalhos foram divididos em categorias de utilização didática do vídeo: vídeo-lição, vídeo-apoio, vídeo-processo e programa motivador (FERRÉS, 1996). O vídeo-lição seria o equivalente em vídeo à aula expositiva tradicional e o vídeo-apoio teria a função de ilustrar o discurso do professor. O programa motivador teria a função de “suscitar uma resposta ativa, estimulando a participação dos alunos que já o viram” (Ibid., p. 24). Já no vídeo-processo são os alunos que produzem os vídeos, sendo que a aprendizagem é realizada durante essa construção. Discutimos a seguir os resultados desta revisão.

Como se Vê o Vídeo?

O levantamento bibliográfico resultou em um total de 70 artigos: 22 publicados em periódicos e 48 publicados em anais de eventos. Foram encontrados 04 artigos de revisão de literatura sobre audiovisuais no ensino de ciências. Nenhum deles era anterior a 2009, o que indica uma preocupação recente dos pesquisadores da área de ensino de ciências em compreender como vem sendo articulada essa temática de pesquisa.

Do total, 56 artigos (80%) são voltados para a pesquisa sobre o uso de audiovisuais no ensino-aprendizagem, sendo que a maior parte desses trabalhos utiliza o audiovisual com o objetivo de motivar ou sensibilizar os estudantes em relação a conteúdos das disciplinas de física, química ou biologia. Encontramos 27 artigos (48,2%) nos quais os vídeos suscitaram trabalhos posteriores à sua exibição (“programa motivador”). Alguns desses artigos relatam experiências com utilização de vídeo em que os alunos articularam leitura e escrita, com produção de roteiros e histórias em quadrinhos virtuais (SANTOS; AQUINO, 2011), com atividades de júri simulado e produção textual de cartas (LAUTHARTTE; FRANCISCO JUNIOR, 2011) ou com atividades que articulam leitura, produção de desenho e de construção de mapas conceituais (SILVA et al., 2011). Neste último estudo, os autores defendem que para haver aprendizagem significativa é necessário contextualizar os conteúdos

de ensino, sendo importante introduzir questões científicas através de “textos paradidáticos e recursos audiovisuais, acompanhados de situações problematizadoras que envolvam a relação CTS” (Ibid., s.p.). Em outro trabalho, um filme de animação infanto-juvenil foi utilizado para motivar estudantes do ensino fundamental em uma pesquisa sobre construção de argumentação científica (ASEM; TRIVELATO, 2009).

O trabalho de Ramos & Silva (2009) teve como objetivo compreender como estudantes de ensino médio construíam sentidos sobre discursos científicos relacionados às mudanças climáticas, estabelecendo relações entre ciências e textos televisivos. Os autores criaram uma estratégia pedagógica na qual a TV fosse “vista como não transparente em sua interpretação dos discursos sobre/de mudanças climáticas” (Ibid., p. 3), pressupondo “a possibilidade de resistência dos estudantes/telespectadores aos discursos televisivos” (Id.). Para isso, exibiram partes de dois documentários televisivos, que construíam versões divergentes das controvérsias sobre o tema. Neste sentido, apesar de a autoria não ocupar o foco, ou objetivo do trabalho, ao pensarem na possibilidade de resistência dos estudantes, estes podem ter criado uma situação que favorecia a expressão dos estudantes, ou seja, uma situação em que estes poderiam se sentir a origem de seus posicionamentos.

Dos artigos encontrados, 14 (25%) se dedicam ao estudo de produção de audiovisuais por estudantes, professores, ou por ambos, no chamado vídeo-processo. Um dos trabalhos levantados apresenta uma proposta para produção e utilização do vídeo para o ensino de ciências. Os autores questionam o modelo tradicional de vídeo-educativo e descrevem e analisam um vídeo sobre entomologia com base no conceito de intertextualidade. Um vídeo produzido segundo esse conceito apresenta lacunas (de conhecimentos ou explicações) deixadas de forma proposital, abrindo espaço para que ocorra “uma rede praticamente infinita de relações com outros vídeos, textos, vozes, saberes”, em uma perspectiva construtivista de conhecimento (REZENDE; STRUCHINER, 2009, p. 60). Observamos que o conceito de intertextualidade apresentado nesse trabalho remete à questão da incompletude da análise de discurso. As relações de sentido entre o que um texto diz e o que outros textos dizem “atestam, pois, a intertextualidade, isto é, a relação de um texto com outros (existentes, possíveis ou imaginários)” (ORLANDI, 2001, p.11).

A análise dos artigos levantados nesta revisão de literatura, na área de ciências e tecnologia, mostra que ainda persiste uma visão instrumentalista do audiovisual no ensino de ciências corroborando as observações de Rezende et al. (2011). Na maioria dos trabalhos, o audiovisual foi apontado como um excelente **recurso** didático ou como **parte importante** dentro de estratégias de ensino-aprendizagem, sendo usados para motivar, sensibilizar ou problematizar, resultados que estão de acordo com as conclusões de Santos & Arroio (2009) e Vidal & Rezende Filho (2009). Encontramos apenas 2 trabalhos que utilizaram referenciais provenientes da Análise de Discurso e observamos que existem poucos trabalhos que utilizam referenciais de leitura e análise de audiovisuais provenientes da área de comunicação, expressão e artes, indo ao encontro dos resultados de Carrera & Arroio (2011). O trabalho de Rezende et al. (2011) critica a ausência de referenciais e autores da área de cinema, vídeo ou audiovisual e também a falta de considerações sobre questões estéticas da produção de vídeos ou sobre as consequências estéticas de escolha entre essas alternativas. Para eles – e para nós – essa ausência de articulação com outras áreas do conhecimento pode ser limitadora para a consolidação dessa temática de pesquisa na Educação em Ciências.

Considerações Finais

Quando assistimos a um filme ou programa de televisão estamos atribuindo sentidos, ou seja,

estamos “lendo”, em condições específicas de leitura. Nas aulas de ciências, contribuimos para a legitimação de certos modos de leitura. Como visto, alguns destes modos excluem nossos estudantes da possibilidade de exercício de autoria. Mas há certas pesquisas que já consideram a autoria como algo a ser pensado, em especial, modificando as condições de produção de leitura, através de uma abertura controlada para a polissemia e para outros tipos de textos (materialidades discursivas de “fora da escola”).

Quando abrimos para a polissemia em sala de aula “buscamos instaurar um discurso que se aproxima do polêmico, que é aquele em que ocorre disputa dos sentidos no jogo entre a paráfrase e a polissemia”. (CASSIANI et al., 2012, p. 57). Segundo Giraldi (2010), a abertura para outras formas de leitura e escrita que não sejam a do livro didático, embora não garanta, pode possibilitar condições de produção de autoria, entendida como tomada de posição dos sujeitos diante dos textos de/sobre ciências.

Em alguns dos trabalhos que analisamos foram descritas práticas pedagógicas com o uso de textos diferenciados, escritos, imagéticos e filmicos, além de produção de textos diferenciados pelos estudantes, incluindo a produção de audiovisuais. Mesmo assim, não é possível afirmar se essas práticas pedagógicas possibilitaram ou não a autoria – num sentido discursivo – dos estudantes ou dos professores/pesquisadores envolvidos na produção de audiovisuais. Isto se deve ao fato de que entre os objetivos dos trabalhos revisados as ideias relacionadas à autoria não foram explicitamente consideradas.

Embora a produção de audiovisuais tenha sido abordada em 19 artigos encontrados nesta revisão bibliográfica, chama atenção a ausência de pesquisas que se dedicam à análise de produção de autoria em vídeos produzidos por alunos, professores ou por ambos na área de ensino de ciências e tecnologia, mostrando ser este um campo muito novo na área e que requer pesquisas mais aprofundadas.

A escola “enquanto lugar de reflexão” é necessária para que ocorra a assunção da autoria “embora não suficiente” (ORLANDI, 2001, p. 79) já que “a relação com o fora da escola também constitui a experiência de autoria” (Ibid., p. 82). E pensando na importância dessa relação com o fora da escola, onde existem diferentes linguagens que constituem o universo simbólico dos estudantes e, por onde os audiovisuais circulam há bastante tempo, acreditamos que “o dentro” da escola poderia oferecer aos sujeitos-estudantes outras possibilidades de convivência com linguagens não verbais, tais como a “música, a pintura, a fotografia, o cinema, com outras formas de utilização do som e com a imagem, assim como a convivência com as linguagens artificiais” (Ibid., p. 40), de forma a ampliar o seu universo simbólico e estimular a autoria.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos à CAPES pelo apoio ao andamento desta pesquisa.

Referências

ASEM, E. C. A. D; TRIVELATO, S. L. F. Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível? In: Atas do **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009.

BRUZZO, C. Filmes e escola: isto combina? **Ciência & Ensino**, n.6, 1999. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/50/49>>. Acesso em: 12 mai. 2013.

CARRERA, V. M.; ARROIO, A. Filmes comerciais no ensino de ciências: tendências no ENPEC entre 1997 e 2009. In: Atas do **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Campinas, SP: ABRAPEC, 2011.

CASSIANI, S.; GIRALDI, P. M.; LINSINGEN, I. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? Contribuições da análise de discurso para a educação em ciências. **Educação: Teoria e Prática**, v. 22, n.40, mai/ago., 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/6270/4589>>. Acesso em: 11 mai. 2013.

DUARTE, R. **Cinema & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1996.

FISCHER, R. M. B. **Trabalhar com Foucault**: arqueologia de uma paixão. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2012.

GIRALDI, Patrícia M. **Leitura e escrita no ensino de ciências**: espaços para produção de autoria. 2010, 350f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

LAUTHARTTE, L. C.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Bulas de medicamentos, vídeo educativo e biopirataria: uma experiência didática na Amazônia. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 3, ago. 2011. Disponível em: < http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_3/178-RSA06210.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2013.

MONTEIRO, J. R. & BRANDÃO, S. Ciência e TV: um encontro esperado. In: Massarani, L.; Moreira, I. C. & Brito, F. (orgs.). **Ciência e Público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

MORAN, J. M. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: MORAN, J. Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17 ed. São Paulo: Ed. Papirus, 2010, p. 11-66.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: Princípios e Procedimentos. 5ª. ed. Campinas, SP: Pontes, 2007.

_____. **Discurso e leitura**. Cortez: São Paulo, 2001.

_____. **Interpretação**: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico. Vozes: RJ, 1996.

RAMOS, M. B. **Na pauta das aulas de ciências**: discussão de controvérsias científicas na televisão. Tese (doutorado), Instituto de Geociências, Pós-graduação em ensino e história de ciências da terra, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, 2010.

RAMOS, M. B; SILVA, H. C. Mudanças climáticas: o trabalho de textualização televisiva em aulas de ciências. In: Atas do **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**: Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009. Disponível em: < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1652.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2013.

REZENDE, L. A. História das ciências no ensino de ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Ciências em Tela**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 1-7. 2008. Disponível em: <

<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0208rezende.pdf>>. Acesso em 01 mai. 2013.

REZENDE, L. A.; STRUCHINER, M. Uma proposta pedagógica para produção e utilização de materiais audiovisuais no ensino de ciências: análise de um vídeo sobre entomologia. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, mar. 2009.

REZENDE FILHO, L. A. C.; PEREIRA, M. V.; VAIRO, A. C. Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de educação em ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 11, n. 2, 2011.

SANTOS, P. C.; ARROIO, A. A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências nos ENPECs entre 1997 e 2007. In: Atas do **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009.

SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A. S. Utilização do cinema na sala de aula: aplicação da química dos perfumes no ensino de funções orgânicas oxigenadas e bioquímica. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 3, ago.2011. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_3/160-RSA02910.pdf>. Acesso em 12 mai. 2013.

SILVA, F. C. V.; MELO, D. A.; JÓFILI, Z. M. S. Estudo sobre a construção do conceito de buraco da camada de ozônio: uma tentativa de aproximação entre Ausubel e Galperin. In: Atas do **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Campinas: SP: ABRAPEC, 2011.

VIDAL, F. L. K.; REZENDE FILHO, L. A. Utilização de recursos audiovisuais (RAVs) na educação em ciências: Uma análise dos Trabalhos Publicados nos I, II e III EREBIO (SE) e I ENEBIO. In: Atas do **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis, SC: ABRAPEC, 2009.