

Recursos audiovisuais e experimentação didática: práticas concorrentes e/ou desafios convergentes

Audiovisual resources and didactic experimentation: competitive practices and /or converging challenges

Fernanda Luise Kistler Vidal

UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
fernanda_luise@ufrj.br

Luiz Augusto Coimbra Rezende Filho

UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
luizrezende.ufrj@gmail.com

Florence Casariego

UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
flor.casariego@gmail.com

Resumo

Este trabalho pretende analisar algumas escolhas que permeiam a utilização de recursos audiovisuais e da experimentação didática, tentando compreender fatores envolvidos na escolha de uma atividade ou outra. É apresentada a análise de alguns dados obtidos por meio de entrevistas com quatro professores de ciências e de análise documental dos programas das disciplinas de seu curso de licenciatura, confrontados com dados da literatura sobre recursos audiovisuais e experimentação didática. Aparentando serem práticas concorrentes, os dois tipos de atividades compartilham desafios convergentes, como a carência estrutural nas escolas, o tempo curricular escasso e a ausência de discussão na formação inicial. Os professores, contudo, parecem driblar os obstáculos e realizar as atividades de forma equilibrada, levando em consideração as necessidades e especificidades do conteúdo e dos estudantes.

Palavras chave: recursos audiovisuais, experimentação didática, prática docente, formação de professores.

Abstract

This work aims to analyze some choices involved in audiovisual resources use and didactic experimentation activities, trying to understand factors that influence the choice of one or another. It is presented the interpretation of data obtained by interviewing four science teachers and documental analysis of their teacher training subjects programs, together with the literature data about audiovisual resources use and didactic experimentation. Seeming to be competitive practices in the first sight, both activities share convergent challenges, as the lack of scholar structure and time, and the absence of discussion about those topics in the teacher training. Teachers, however, seem to drible the obstacles and doing the activities in a balanced way, taking into account the student and contents needings and specificities.

Key words: audiovisual resources, didactic experimentation, teachers' practice, teacher training.

Introdução

Recursos audiovisuais e a educação em ciências

Recursos audiovisuais (RAVs) - filmes, vídeos e animações - são frequentemente utilizados na Educação em Ciências, com diferentes objetivos e apresentando diversas potencialidades e obstáculos (ROSA, 2000; ARROIO *et al.*, 2005; MARCELINO-Jr *et al.*, 2004; VIDAL, 2010; VIDAL e REZENDE, 2012). Além disso, há autores que defendem seu uso e argumentam sobre seus benefícios educacionais desde os anos 1910 (KING, 1999). RAVs estão presentes no cotidiano tanto dos alunos quanto dos professores, mas não são discutidos de forma crítica no ambiente escolar ou em cursos de formação de professores na mesma proporção (ARROIO *et al.*, 2005; FERRÉS, 1994; VIDAL e REZENDE, 2012). Ainda existe a crença de que as tecnologias seriam miraculosas em si mesmas (FERRÉS, 1994), no entanto, a leitura de imagens (em movimento ou não) precisa ser ensinada (SILVA *et al.*, 2006; DUARTE, 2004) e decodificada, sendo um erro achar que os estudantes compreendam por completo o evento científico apresentado na televisão por conta própria (ROSA, 2000).

Experimentação didática na educação em ciências

No século XX, quando a experimentação biológica refinou-se e tornou-se um traço identificador da modernidade e da legitimidade das ciências biológicas, a experimentação didática passou a ser incorporada pelos professores de ciências. Contudo, devem ser entendidas como diferentes, pois a experimentação didática possui seus limites e possibilidades próprios no contexto escolar. No Brasil, a experimentação didática ganhou visibilidade nos anos 1930, como parte do processo de modernização do país e nos moldes do ensino ativo do escolanovismo. (MARANDINO *et al.*, 2009).

O período renovador foi um importante marco na história das disciplinas escolares e da experimentação didática, quando esta ganhou destaque no Brasil. Teve início nos anos 1960, quando a educação brasileira teve uma grande influência norte-americana, resultando na organização de centros e comitês nacionais para a produção de materiais didáticos e no financiamento de projetos em países da América Latina (BARRA & LORENZ, 1986). O contexto internacional em que o Brasil se encontrava, pós-Sputnik, foi um grande influenciador do movimento de renovação do ensino de Ciências brasileiro, pois foi neste contexto que foi dado início às grandes mudanças curriculares nas disciplinas escolares, sendo permitido então a utilização de materiais didáticos.

Assim, a experimentação foi incentivada nos anos 1950 e 60 por meio de materiais curriculares produzidos e passou a ser objeto de pesquisa nos anos 1980, mas ainda precisa ser melhor compreendida. Ainda é muitas vezes aceita de forma acrítica, com a suposição de contribuir para a melhoria do ensino de Ciências, como a solução dos seus problemas (MARANDINO *et al.*, 2009).

Objetivo

Este trabalho pretende trazer à tona a percepção da dualidade entre atividades de exibição de

obras audiovisuais e de experimentação didática, relatada por professores ao longo de entrevistas que buscavam melhor entender o uso de recursos audiovisuais em aulas de Ciências e Biologia. Pretendemos olhar com mais atenção esta dualidade, identificando possíveis motivações para a escolha e algumas convergências entre os dois tipos de atividades.

Metodologia

Foram realizadas quatro entrevistas semi-estruturadas com professores de Ciências e Biologia recém-formados em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (até três anos de formados), identificados como B, E, M e Q. A entrevista teve como objetivo entender melhor o uso de recursos audiovisuais na Educação em Ciências.

Paralelamente às entrevistas foi realizada uma análise da estrutura curricular e dos programas e ementas das disciplinas do referido curso, buscando indícios do uso de RAVs e/ou discussão do tema, de forma comparativa à menção de outros temas discutidos na Educação em Ciências, como a experimentação e o livro didático. A estrutura curricular do curso e as ementas das disciplinas foram obtidas em www.biologia.ufrj.br (30/11/2008).

Resultados

As entrevistas tinham como objetivo inicial analisar as práticas com o uso de RAVs em aulas de Ciências. Entretanto, durante as conversas com os professores, o relato de uso de experimentos apareceu com certa frequência, muitas vezes como prática oposta e preferencial à exibição de obras audiovisuais. Com base nos relatos dos professores e em dados da literatura, levantamos alguns fatores que possivelmente geraram tal preferência, como a formação inicial, a infraestrutura escolar e influências da área.

Com relação ao curso de licenciatura, não foram identificadas discussões sobre a utilização de RAVs. Contudo, a experimentação didática se faz presente nas ementas e programas das disciplinas, pois “materiais educativos e/ou planejamento de atividades de ensino” são mencionados em três: as obrigatórias ‘Didática especial das Ciências Biológicas II’ e ‘Prática de ensino das Ciências Biológicas’, oferecidas pela Faculdade de Educação, e a optativa Instrumentação em ensino de Ecologia, oferecida pelo departamento de Ecologia, faz referência ao “planejamento de atividades práticas de campo e laboratório”.

A ementa da disciplina ‘Prática de ensino’ menciona a abordagem de aulas práticas e ‘Didática especial II’ pretende discutir a experimentação no ensino de Ciências e Biologia. Ambas, previstas para o último ano do curso de licenciatura e ocorrendo paralelamente, demonstram preocupação em discutir aulas – teóricas e práticas – e materiais de ensino, como o livro didático, mas não incluem os RAVs em seu planejamento. No programa de ‘Prática de ensino’ existe o tópico: “Metodologias de ensino de Ciências e Biologia: aulas expositivas e práticas, excursões, estudos dirigidos, utilização de livros didáticos e paradidáticos, etc.”. O “etc.” colocado ao final da sentença deixa em aberto o item, permitindo a inclusão de outras metodologias não citadas, como RAVs. Mesmo com essa possibilidade, não há uma inclusão definida deste item no curso.

O que e como é abordado e trabalhado em uma disciplina não necessariamente corresponde ao previsto em um documento, mas a não inclusão de um método e a inclusão de outro, em seu programa, sugere uma seleção e uma priorização de determinada metodologia de ensino. A presença da experimentação foi apontada pelo professor E como marcante no estágio

supervisionado obrigatório, ao contrário do audiovisual. Este professor relatou estar usando cada vez menos RAVs e mais experimentos, afirmando sobre sua formação:

Eu acho que influenciou, porque se tivesse alguma coisa voltada pra orientar, refletir sobre o uso [de RAVs], eu com certeza eu usaria mais. Por que a parte experimental, no curso de licenciatura, ela é muito estimulada. Durante a graduação também, mas na licenciatura é muito importante. No Colégio de Aplicação 90% das aulas tem algum experimento, algum estudo dirigido. (E)

Marandino *et al.* (2009) argumentam que a experimentação didática não é satisfatoriamente discutida na formação inicial de professores. Talvez, assim como os RAVs, tais práticas estejam presentes e sejam estimuladas, mesmo não declaradamente, mas não sejam efetivamente entendidas e discutidas com os professores em formação. A professora M evidencia essas carências de discussões sobre as temáticas em disciplinas pedagógicas:

A formação da faculdade é muito fraca nessa questão de vídeo, nessa questão de experimento, mesmo. (...) Eu vi mais experimentos na botânica (...) Experimento na área de botânica é clássico. Assim, não voltados pra escola, mas tinha muito experimentação. E na licenciatura não tem. (M)

Ao mesmo tempo, a professora M sugere que, assim como com os RAVs, a vivência escolar é formativa (VIDAL, 2010), a formação está além dos conteúdos disciplinares, ocorrendo uma formação ambiental com os estudantes (SCHENTZLER, 2000). Segundo Marandino *et al.* (2009) uma instituição que privilegie a pesquisa irá formar profissionais que também o façam:

os professores cuja formação docente se deu em universidades com tradição de pesquisa tendem a criar expectativas de reprodução de suas experiências acadêmicas (MARANDINO *et al.*, 2009. p.110)

As autoras ainda sinalizam que os licenciandos comumente realizam atividades experimentais com os alunos no estágio supervisionado, trazendo experiências vividas na formação universitária, agregando “um caráter científico à realização das atividades, marca que a experimentação didática mantém, embora de forma recriada” (p.115) e isso é ajustado às condições escolares junto com o professor regente e ao longo das carreiras docentes. (MARANDINO *et al.*, 2009)

Apesar de recriada na escola, a experimentação didática reflete a ligação histórica com as Ciências Biológicas (MARANDINO *et al.*, 2009). Percebemos a influência das práticas científicas no trecho anterior da professora M, explicitada a seguir como senso comum, ficando clara também a preferência pelos experimentos:

Existe um culto na biologia de que pra você ser um bom professor você tem que fazer experimento e tem que passar muito vídeo. Bom professor é aquele que mostra vídeo pros alunos verem, pensarem, discutirem e bastante experimento. Mais experimento do que vídeo. (M)

O professor E relata o mesmo, como um desabafo:

Eu me sinto até antiético quando eu vou dar aula e começo a perceber que estou negligenciando esse lado [experimento]. Me faz mal. E a parte de uso de audiovisual não tem nada!(E)

Ao encontro dos observado nos relatos, Marandino *et al.* (2009) confirmam que “muitos de nós nos sentimos frustrados ao deixar de implementar atividades experimentais regularmente” (p.109), devido às dificuldades encontradas em realizá-las.

Outros fatores também podem favorecer a maior frequência de experimentos, como tempo investido nas atividades. O professor E relata:

Se eu tenho um filme que fala sobre determinado assunto (...) E uma série de experimentos pequenos (...) eu prefiro investir o tempo com experimentos do que com filme. (E)

Ambas as atividades demandam investimento de tempo para preparo e execução. Para Marandino *et al.* (2009) as atividades experimentais são selecionadas de acordo com os constrangimentos do tempo e a capacidade de produzir resultados entre os alunos, e o mesmo ocorre com o audiovisual. O professor E enfatizou em seu relato que gostaria de saber editar as obras para usar trechos em suas aulas, sinalizando que a falta de domínio sobre o RAVs pode interferir na escolha entre as atividades.

A infraestrutura disponível na escola para exibição foi o principal desafio citado pelos entrevistados e pode influenciar essa escolha, pois pode ser mais fácil obter e transportar o material necessário para realizar um experimento do que todos os equipamentos para uma exibição, prática que relataram fazer. Mas também para as aulas práticas os principais problemas dizem respeito à estrutura, ao tempo, à insegurança em ministrar essas aulas e à falta de controle sobre os alunos (MARANDINO *et al.*, 2009), mesmos desafios relatados para o uso de RAVs (a insegurança quando relacionada à edição das obras e manipulação dos equipamentos, principalmente em algumas situações em que o professor pode não sentir-se a vontade já que o estudante tem maior domínio sobre este uso. Salientamos, contudo, que o audiovisual algumas vezes é utilizado para suprir uma insegurança com relação ao conteúdo ministrado).

Desafios tão semelhantes parecem não definir a escolha por uma atividade ou outra. Ao contrário, Marandino *et al.* (2009), em relação aos experimentos, parecem concordar com Vidal e Rezende (2012) que acreditam que os professores inventam, criam e recriam suas práticas docentes com RAVs, desviando dos obstáculos apresentados.

Os entrevistados parecem utilizar de forma equilibrada demonstrações por meio de RAVs e por meio de experimentos, “ao vivo”. Com exceção do professor E, os entrevistados argumentaram escolher o método de acordo com a necessidade do conteúdo, possibilidades de uso e conhecimento de títulos/práticas, salientando suas especificidades. Mas parece haver uma tendência de escolher um vídeo quando não é possível realizar um experimento, já que permitem a visualização de situações às quais os alunos teriam dificuldade de acesso (MARTINS, 2002, MARCELINO-Jr *et al.*, 2004), mas o inverso não ocorre.

Tem matérias, que a experiência faz mais sentido do que o vídeo. E tem matérias, que não, o vídeo é muito mais importante. Não tem como você fazer experiência. (...) depende do conteúdo. (...) Se uma coisa que faz mais sentido usar os vídeos ou não. Porque pegar também é importante pra visualizar. Só que não dá pra pegar um Planeta! (Q)

Além de fazer a aula prática de trazer algum órgão que é possível, mostrar o vídeo por que eles conseguem ver o funcionamento mesmo. (M)

Aparentemente, os professores entrevistados dicotomizam as atividades de experimentação e de exibição de obras audiovisuais, apresentando-as paralelamente em seus relatos, fazendo comparações. Entretanto, os dois métodos de ensino não devem ser concorrentes, mas sim complementares, com uso correlacionado. Embora permitam a visualização pelos estudantes, a resposta deles pode variar e, de acordo com ela, o professor faz suas opções.

Conclusões

Este trabalho pretendeu expor a percepção de dualidade / dicotomização entre atividades de experimentação didática ou com recursos audiovisuais, identificada em relatos de professores de ciências. Não pretendemos aqui solucionar a questão ou esgotá-la, mas ao contrário, suscitar a discussão, para que seja possível compreender melhor motivações, obstáculos e percursos seguidos pelos professores nas escolhas entre as atividades, e em sua percepção de dualidade. Contudo, com os dados apresentados, podemos levantar algumas conclusões.

Tanto a experimentação didática como os recursos audiovisuais surgem como ilusão de solução para os problemas escolares e em contraposição ao ensino “tradicional”, com a promessa de melhorias para a Educação em Ciências. Ambas as atividades trazem sim muitas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem e vão de encontro àquelas em que o estudante é mais passivo (entendendo que o espectador de uma obra audiovisual é ativo). Todavia, ambas têm sido muitas vezes aceitas de forma acrítica e devem ser melhor compreendidas dentro do espaço escolar. Necessitam profissionais bem preparados para orientar os estudantes, pois possuem abstrações, linguagens e equipamentos próprios, a serem ensinados e discutidos. E além dos conteúdos, participam da construção de outros conceitos e valores sociais, como imagens de ciência, sua produção e atividades (MARANDINO *et al.* 2009; MARTINS, 2002; FERRÉS, 1994).

Percebemos que os desafios encontrados para a realização dos dois tipos de atividades são semelhantes, como a falta de orientações na formação inicial e a carência de infraestrutura nas escolas, mas observamos que os experimentos didáticos são privilegiados, enquanto uma obra audiovisual pode ser utilizada para exibir o que não seria possível realizar “ao vivo”. Caso a falta de equipamentos para exibição seja um desafio menor do que a carência de materiais para realizar um experimento, assim como o tempo e o espaço disponíveis para atividade, o inverso também pode ocorrer.

Os desafios não inibem (todos) os professores, que criam sua prática docente de forma criativa, a partir do que lhes é imposto, proposto ou oferecido, com os recursos audiovisuais (VIDAL e REZENDE, 2012) ou com experimentos (MARANDINO *et al.*, 2009).

Referências

- ARROIO, A.; Diniz, M.L. & Giordan, M. A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências. In: **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**, 2005, p 1-10.
- BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de Ciências no Brasil: período 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.
- DUARTE, R. **Cinema e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica. 2005.
- FERRÉS, J. Pedagogia dos meios audiovisuais e pedagogia com os meios audiovisuais. In: Sancho, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed. 1994, p. 127 - 155.
- KING, K. The Motion Picture in Science Education: ‘One Hundred Percent Efficiency’. **Journal of Science Education and Technology**, V. 8, No. 3. 1999, p. 211- 226.
- MARCELINO-Jr., C.de A.C.; Barbosa, R. M. N.; Campos, Â. F.; Leão, M.B.C.; Cunha, H.S.

& Pavão, A.C. Perfumes e Essências – a utilização de um vídeo na abordagem das funções orgânicas. **Química nova na escola**, 19. 2004.

MARANDINO, M.; Selles, S. E.; Ferreira, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez. 2009

MARTINS, I. Visual imagery in School Science Texts. In: OTERO, J.; Léon, J.A. & Graesser, A.C. (Eds) **The psychology of science text comprehension**, London: Lawrence Erlbaum Associates. 2002

ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 17 (1) 2000, p. 33-49.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: Schnetzler, R. P. & Aragão, R.M. R. (orgs.) **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira e Gráfica editora LTDA, 2000, p. 12-41.

SILVA, H.C.; Zimmermann, E.; Carneiro, M.H. da S.; Gastal, M.L. & Cassiano, W. S. Cautela ao usar imagens em aulas de ciências. **Ciência & Educação**, 12 (2), 2006,p. 219-233.

VIDAL, F.L.K. & Rezende Filho, L.A.C. Science Teachers'Autonomy for Audiovisual Resources Use. In: **XIV Ioste Symposium**. 2012.

VIDAL, F.L.K. **Recursos Audiovisuais na prática docente de professores de Ciências formados pela UFRJ** (dissertação) Rio de Janeiro: Nutes, 2010.