

O uso de imagens por professores de Ciências

The use of images by science teachers

Natália Vinhosa Bruno
Colégio Liceu Franco-Brasileiro
naty_vbruno@yahoo.com.br

Sheila Cristina Ribeiro Rego
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE)
scrrego@gmail.com

Resumo

Muitos são os significados trazidos ao utilizarmos o vocábulo “imagem”; no presente estudo trataremos das imagens visuais e sua utilização no ensino de ciências. Foi aplicado um questionário com professores de ciências do ensino fundamental II de escolas privadas do município do Rio de Janeiro. A intenção era conhecer como ocorre a utilização de imagens, os dispositivos utilizados para expor imagens, assim como compreender se essa linguagem é considerada um fator importante na escolha do material didático para estes docentes. Ocorreu grande diversidade nas respostas sobre os materiais didáticos mais e menos utilizados, possivelmente devido ao tempo de formação e experiência docente de cada respondente. As imagens mais utilizadas pelos professores participantes são os esquemas e os vídeos. Ao final da atividade proposta foi possível conhecer melhor como ocorre o uso da linguagem imagética e quais os dispositivos mais utilizados por estes docentes de ciências.

Palavras chave: Imagens, Ensino de Ciências, Professores.

Abstract

Many are the meanings brought about when we use the word "image", in the present study we will deal with visual images and their use in science teaching. A questionnaire was conducted with elementary elementary school science teachers from private schools in the city of Rio de Janeiro. There was great diversity in the answers about the most and least used teaching materials, possibly due to the training time and teaching experience of each interviewee. The images most used by participating teachers are the schemas and videos. At the end of the proposed activity it was possible to know better how the use of imaging language occurs and which devices are most used by these science teachers.

Key words: Images, Science teaching, Teachers.

Introdução

Ao utilizar o vocábulo “imagem” muitos significados surgem em nossas cabeças. De modo geral, as imagens estão associadas à representação visual de ideias, conceitos e objetos, podendo também estar relacionadas com uma representação mental. Segundo Joly podemos definir uma imagem como “um objeto segundo com relação a um outro que ela representaria de acordo com certas leis particulares” (JOLY, 2015, p.14).

Neste estudo nos deteremos apenas à mensagem visual, sendo que esta pode ser fixa ou móvel. Imagens fixas são aquelas que não apresentam movimento, contudo podem apresentar-se em sequências, fornecendo a ideia da passagem de tempo. Dentre estas imagens estão os quadrinhos, em que é perceptível a passagem do tempo de acordo com o processo de sua leitura. Outros exemplos de imagens fixas são: fotografias, esquemas, desenhos. Já as imagens móveis são aquelas apresentadas em movimento, como os vídeos e os GIFs.

Atualmente as imagens assumem diferentes papéis na sociedade, entre eles estão a função de embelezamento, informação e aprendizagem. Diariamente a maior parte da humanidade é atingida por imagens, podendo estas serem exploradas em diferentes ocasiões e ambientes. Para tal podemos considerar deste o entretenimento, como os filmes de cinema, os programas de televisão, até a prática de ensino como os livros didáticos, e as imagens utilizadas no ambiente escolar, sendo os dois últimos o tema do presente estudo.

Podemos estabelecer como material curricular:

[...] todos aqueles instrumentos que proporcionam ao educador referências e critérios para tomar decisões, tanto no planejamento como na intervenção direta no processo de ensino/aprendizagem e em sua avaliação. Assim, pois, consideramos materiais curriculares aqueles meios que ajudam os professores a responder aos problemas concretos que as diferentes fases dos processos de planejamento, execução e avaliação lhes apresentam. (ZABALA, 2010, p. 167)

De acordo com este autor podemos considerar as imagens como um material curricular, sendo este muito utilizado na atualidade das salas de aula, seja na forma de imagens fixas ou móveis e ainda em diferentes dispositivos, como: computadores, projetores e quadro negro/branco. Entretanto precisamos lembrar que com o passar dos anos alguns dispositivos acabam caindo em desuso, enquanto novas opções surgem. Atualmente a presença de computadores e projetores vem ganhando espaço nas escolas, enquanto as TVs e aparelhos de DVD estão cada vez mais extintos no ambiente escolar.

Apesar das imagens serem abundantes no cotidiano, geralmente, fazemos uso desta linguagem de forma intuitiva, sem nos dedicarmos aos estudos da linguagem imagética. Dessa forma podemos cair em um erro comum ao se tratar de imagens: a falsa ideia de que as elas fazem parte de uma “linguagem universal” e de que são transparentes (JOLY, 2015). Sendo este erro ainda mais grave quando sua ocorrência se dá no meio do ensino. Ao utilizar uma imagem nem todos os alunos farão a mesma leitura e terão a mesma percepção a respeito daquela imagem, sendo necessária a presença do professor auxiliando o aluno a traçar caminhos para a leitura das imagens.

O cenário descrito anteriormente é facilmente encontrado no cotidiano de alunos e professores do ensino básico. Com o desenvolvimento das novas tecnologias cada vez fica mais fácil encontrar computadores e projetores nas escolas. Com o uso destes as imagens não se fazem presentes apenas no livro didático, no quadro negro/branco e nos recortes de revistas. Atualmente, com a entrada dos novos dispositivos na sala de aula o professor consegue explorar diferentes tipos de imagens de diversas formas. Contudo existe uma diversidade

enorme entre os professores, dos que acabaram de terminar a graduação e que podem utilizar com mais facilidade os dispositivos mais recentes aos que possuem muitos anos de experiência mas ainda não dominam ou se sentem seguros em utilizar computadores, tablets, dentre outros dispositivos mais modernos.

Realizando análise de estudos anteriores, verificou-se que um número restrito de estudos apresenta professores como sujeitos de pesquisa (BRUNO, 2018). Nestes trabalhos, as imagens foram trabalhadas de formas distintas. Em D'Oliveira et al (2011) os pesquisadores criaram um material didático com fotografias da Mata Atlântica, onde procuraram aplicar o papel da divulgação científica contido nestas imagens. Nesta pesquisa os sujeitos eram professores de ciências voluntários. Já no estudo de Fiuzza e Guerra (2015) as autoras trabalharam com professores de Biologia do Ensino Médio que realizavam mestrado. As imagens utilizadas foram imagens históricas, onde as pesquisadoras investigaram o papel destas ilustrações na ciência, com base em obras de Lineu.

Ao consumir imagens, independentemente do dispositivo que ela é veiculada, devemos saber como realizar sua análise e leitura. De acordo com Faria (2016) é essencial realizar a análise das imagens consumidas no dia a dia, não só para a tomada de decisão do indivíduo, como também para que essas possam ser utilizadas como um recurso didático com sucesso no ensino. Em estudo realizado, Silva et al (2006) chegam ao consenso de que as imagens apresentam importante papel na prática de ensino, contudo, defendem com base na literatura que essa linguagem precisa ser ensinada, como qualquer outra que seja utilizada pelos professores. Defendendo ainda que os professores são responsáveis pela maneira que esta linguagem funcionará em sua sala de aula

No presente trabalho nos determos no estudo da utilização de imagens no ensino de ciências, onde buscamos compreender questões a respeito dos dispositivos, materiais didáticos utilizados pelos professores, assim como conhecer os tipos de imagens mais utilizados durante as aulas e os fatores que mais influenciam na escolha do material didático. Os resultados aqui apresentados fazem parte da dissertação de mestrado de uma das autoras (BRUNO, 2018).

Metodologia

O estudo foi realizado com professores de ciências do ensino fundamental II (6º ao 9º ano) em 2 escolas, totalizando 4 docentes. As instituições participantes foram escolas privadas do município do Rio de Janeiro.

Foi aplicado individualmente um questionário. Na parte 1(Quadro 1) foram feitas perguntas, para conhecimentos gerais a respeito da formação e atuação profissional dos docentes.

Quadro 1: Perguntas realizadas na PARTE 1.

1- Há quanto tempo você se formou em Licenciatura em Biologia?
2- Há quanto tempo você leciona no Ensino Fundamental?
3- Você fez ou está fazendo algum curso de pós graduação? <input type="checkbox"/> Lato sensu Sim, <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Doutorado Caso positivo, na área de educação/ensino? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Enquanto na PARTE 2 (Quadro 2) foram realizadas perguntas fechadas a respeito da prática docente, onde objetivávamos verificar quais os dispositivos mais utilizados, os materiais didáticos mais e menos utilizados e quais os fatores que influenciam em suas escolhas, assim como os tipos de imagens mais utilizados em suas aulas. Para tal, foi pedido que o participante assinalasse 3 opções de respostas em cada pergunta.

Quadro 2: Perguntas realizadas na PARTE 2.

PERGUNTAS	OPÇÕES DE RESPOSTA
4-Quais dispositivos você mais usa em suas aulas?	Aparelho de CD/DVD; Celular; Computador; Projetor; Quadro negro/branco; Tablet; Televisão; Outros.
5-Indique os materiais didáticos mais utilizados em suas aulas:	Fotografias; GIFs; Jogos; Livro didático; Material de outros professores; Material próprio; Modelos 3D; Músicas; Paródias; Plataforma online; Revistas; Simulações computacionais; vídeos; Outros.
6-Assinale os materiais didáticos não utilizados ou menos utilizados em suas aulas:	Fotografias; GIFs; Jogos; Livro didático; Material de outros professores; Material próprio; Modelos 3D; Músicas; Paródias; Plataforma online; Revistas; Simulações computacionais; vídeos; Outros.
7-Quais são os tipos de imagens mais utilizados em suas aulas?	Animações; Charge; Desenhos no quadro; Desenhos realistas; Esquemas; Fotografia; GIF; HQ/tirinhas; Imagens do livro; Pintura; Vídeos; Outros.
8-Quais os fatores que mais influenciam na escolha do material didático?	Atualização das informações; Apresentação dos conceitos de forma sucinta; Ausência de erros; Clareza do material; Imagens; Material dinâmico, divertido ou atrativo; Metodologias ativas/alunos participantes; Tamanho da turma e comportamento; Outros.

Cabe aqui ressaltar que as opções de respostas fornecidas na PARTE 2 do questionário foram obtidas em teste piloto realizado anteriormente. Assim como que para as 5 perguntas realizadas nesta etapa era fornecida a opção de resposta “outros” e era pedido uma exemplificação, caso o entrevistado não se sentisse contemplado com as opções de respostas fornecidas. Para algumas opções de respostas (material de outros professores, material próprio e plataforma online) também era necessário que o entrevistado exemplificasse, visando compreender a utilização da ferramenta assinalada.

Resultados e discussão

Ao analisar os dados obtidos com a pesquisa verificamos uma grande diversidade no tempo de formação dos professores. Essa faixa ficou entre 10 e 45 anos de formação em Licenciatura em Ciências Biológicas. Já o período de atuação no ensino fundamental II variou entre 5 e 45 anos. Metade dos docentes não possuía pós-graduação, 1 apresentava pós-graduação lato sensu na área de educação/ensino e 1 apresentava pós-graduação lato sensu e mestrado em andamento, ambos na área de educação/ensino.

Explorando a PARTE 2 do questionário foi possível constatar que o dispositivo mais utilizado é o quadro negro/branco, tendo essa opção sido assinalada por todos os professores. As outras categorias que surgiram foram: computador e projetor, ambas assinaladas por 3 participantes. Nesta pergunta um dos professores assinalou a opção “outros”, contudo sua exemplificação não condizia com a categoria “dispositivos”.

Foi possível constatar que o material didático que eles disseram ser mais utilizado foi o “material próprio”, assinalado por 3 professores, sendo esta uma das opções de resposta em que era pedida exemplificação. Foi possível concluir que para estes professores o material próprio constitui-se por: apostilas e experimentos em laboratório. Outras 7 opções de resposta surgiram como um dos materiais didáticos mais utilizados, sendo estas: fotografia; jogos; livro didático; paródias; revistas; vídeos e outros. Nestas opções que surgiram, com exceção da paródia e do “outros”, existe uma grande possibilidade de estarem associadas às imagens. Já nos materiais didáticos menos utilizados identificamos as seguintes opções de respostas: GIFs; jogos; material de outros professores; modelos 3D; plataforma online; revistas e simulações computacionais. Destas 7 opções, a mais assinalada foi “plataforma online”. Curiosamente as opções “jogos” e “revistas” aparecem como materiais didáticos mais e menos utilizados. Uma explicação para essa divergência pode estar na grande diferença de tempo de formação entre os professores. A prática de utilizar revistas aparenta diminuir ou até mesmo não existir entre os professores com menos tempo de formação, provavelmente devido ao maior acesso a computadores e impressoras, enquanto o uso de jogos aparenta crescer entre as novas gerações de professores, devido às novas metodologias didáticas e a maior facilidade em acessar jogos eletrônicos.

Ao serem questionados sobre as imagens mais utilizadas em suas aulas verificamos as seguintes respostas: charge, esquemas, fotografia e vídeos. Sendo que esquemas e vídeos foram assinaladas por todos os professores. Devemos ressaltar que no ensino de ciências se faz necessário a demonstração de etapas e processos em vários assuntos, como em fisiologia e reações químicas, o que pode explicar a unanimidade em escolher tipos de imagens que facilitem a transmissão de conhecimentos que envolvam a passagem do tempo, etapas e encadeamento de ideias. Com os esquemas é possível que o professor construa o passo a passo de uma mensagem a ser informada. Já o vídeo pode servir para trabalhar de forma lúdica determinados assuntos, tornando compreensível as mensagens mais complexas de forma mais simples. Metade dos professores selecionou a opção “charge”, podemos vincular essa preferência com a presença do humor nas charges, que de modo geral acabam atraindo o aluno. As fotografias também foram escolhidas por metade dos professores. Além de sua recorrência nos livros didáticos, devemos ressaltar a atual facilidade em obtê-las e produzi-las, assim como o grande potencial de representação da realidade que este tipo de imagem carrega.

Abordando os fatores que mais influenciam na escolha do material didático, surgiram 6 opções de respostas distintas: atualização das informações; apresentação dos conceitos de forma sucinta; clareza do material; imagens; material dinâmico, divertido ou atrativo e metodologias ativas/alunos participantes. As opções mais assinaladas foram “atualização das

informações”, indicando a preocupação com a atualização e modernidade do material, e “clareza do material”, sendo cada uma assinalada 3 vezes. Metade dos entrevistados assinalou a opção “imagens” indicando que estes professores reconhecem a importância das imagens para o ensino.

Conclusão

No presente estudo, apesar de termos trabalhado apenas com 4 sujeitos foi possível obter uma variedade interessante de respostas. Devemos ressaltar que apesar do grupo pequeno foi encontrada uma grande diversidade entre os sujeitos, tanto no tempo de formação como no de atuação no ensino fundamental II. O que indicou uma tendência dos professores com maior tempo de formação e atuação utilizarem materiais didáticos não usuais entre os professores com menor tempo de formação, como as revistas. Por outro lado os professores com menos tempo de formação afirmaram utilizar jogos, prática essa menos encontrada ao analisar as respostas dos professores com maior tempo de formação.

Neste universo pesquisado, pudemos concluir que dispositivos como computadores e projetores estão cada vez mais inseridos nas escolas, enquanto aparelhos de CD/DVD e televisão estão cada vez mais em desuso. Ao analisar os materiais didáticos mais utilizados e comparar essas respostas com os fatores que mais influenciam na sua escolha surgiu uma curiosidade: apesar de todos os professores terem assinalado ao menos uma opção que estivesse relacionada ao termo imagem diretamente (fotografia, vídeos...) ou indiretamente (livro didático, revistas...), apenas metade dos professores marcou a opção “imagem” como um dos 3 fatores que mais influenciava na escolha do material didático.

Foi possível verificar que independentemente do tempo de formação e atuação e da realização de uma pós-graduação, os professores fazem uso das imagens no ensino de ciências. Pelos dados obtidos podemos pressupor que com a entrada de novas tecnologias nas escolas, os dispositivos com que os professores trabalham a imagem estão sendo alterados. As imagens que foram escolhidas por unanimidade foram “esquemas” e “vídeos”, o que mostra a importância da linguagem imagética para o ensino de ciências, visto que estes dois tipos de imagens permitem que o professor explore o decorrer de uma situação, como: ciclos e reações químicas, onde se faz necessária a passagem do tempo, assim como a construção de um conceito por partes.

Com os resultados obtidos foi possível verificar a forte presença e reconhecimento por parte dos professores de dispositivos como computadores e projetores para o ensino de ciências, assim como recomendar o uso destes recursos no ensino de ciências. Devemos ressaltar que estas são opções relevantes para a linguagem imagética no ensino.

Agradecimentos e apoios

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

BRUNO, N. V. **Utilização de imagens no ensino de ciências: concepções de professores do nível fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE)

D'OLIVEIRA, P. P.; AMARAL, T. A. S.; FREITAS, A. C. de; ANDRADE, L. S. de; CADEI, M. S. Educação ambiental na Mata Atlântica: o uso interativo de fotografias. In:

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2011.

FARIA, D. P. B. de. Produção e leitura de fotografias na formação de professores. 2016. 154. f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2016.

FIUZZA, L.; GUERRA, A. Ilustrações científicas em sala de aula: analisando o exemplo didático de Lineu. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, 2015.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. São Paulo: Papirus, 2015.

SILVA, H. C. da; ZIMMERMANN, E; CARNEIRO, M. H. S. da; GASTAL, M. L.; CASSIANO, S. C. Cautela ao usar imagens em aulas de ciências. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 12, n. 2, p. 219-233, 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2010.