



O USO DE IMAGENS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NAS AULAS DE CIÊNCIAS

RONDINELI RIBEIRO SILVA; JUAREZ MELGAÇO VALADARES; RAQUEL PACHECO MOURÃO

RESUMO

A presente pesquisa analisa uma experiência realizada por meio de atividades pedagógicas nas aulas de Ciências em uma Escola Estadual no município de Ribeirão das Neves, região metropolitana de Belo Horizonte, buscando demonstrar que a imagem pode ser utilizada como elemento central da aula em abordagens investigativas, sendo uma importante ferramenta educacional não apenas de modo ilustrativo, mas como fonte de ensino. O estudo demonstrou que as imagens são importantes para a observação no campo da ciência, fundamentais para a construção do conhecimento, além de que, sua utilização em ambiente escolar, auxilia os alunos na leitura crítica das figuras que lhes chegam diariamente nos diversos meios de comunicação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Uso de imagem; Abordagem Investigativa; Metodologia de Ensino; Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A imagem foi e continua sendo a forma de comunicação e transmissão de mensagem mais difundida, ultrapassando a escrita e a fala, uma vez que há diversas maneiras de se interpretar um material pictórico. Ela alcança, democraticamente, diversos públicos com idades, contexto social e cultural diferentes, pessoas que não foram alfabetizadas e até mesmo com necessidades especiais, como é o caso dos surdos e até mesmo dos cegos que podem ter percepções ao tatear uma imagem feita em relevos. A imagem constitui uma forma de dialogar que além de ultrapassar também antecede a escrita. Os primeiros ideogramas eram representações visuais de elementos do cotidiano.

Silva, Alves e Costa (2007) descrevem que o homem pós-moderno vive numa sociedade preponderantemente visual, que utiliza a imagem como meio de comunicação e de difusão de ideias. Com o avanço tecnológico e, sobretudo com o surgimento da publicidade e da propaganda, as imagens se transformaram no instrumento de comunicação mais eficiente, transmitindo conhecimento, sentimentos, intenções, hábitos e costumes.

Além da função social da imagem, ajudando na comunicação, na interação entre pessoas e na formação da identidade, ela é fundamental no processo pedagógico, sendo uma ferramenta importante no auxílio da aprendizagem, justamente por proporcionar vários níveis de leitura da realidade e permitir a rápida memorização de grande número de informações. (SILVA, ALVES e COSTA, 2007). Tomio menciona que “além de desempenhar um importante papel na construção, no registro e na comunicação da produção humana, as imagens passam a ser também disseminadas nos espaços da escola como um elemento importante nos processos educativos.” (TOMIO et al., p.26, 2013).

Uma imagem propicia inúmeras leituras de acordo com as relações que seus elementos

sugerem, por conseguinte, “ler uma imagem seria, então, compreendê-la, interpreta-la, descrevê-la, decompô-la e recompô-la como objeto a conhecer.” (PILLAR et al., p. 77, 1993). Ao longo dos anos muito se tem discutido sobre a importância da utilização da imagem no contexto educacional. Chaves, Lima e Vasconcelos (1993, p.103) ressaltaram que:

A escola não deveria planejar as suas estratégias educativas ignorando as características especiais das formas de comunicação atual, com especial incidência no mundo da imagem. O conhecimento de técnicas e estratégias usadas pela publicidade poderá contribuir para uma melhor utilização da imagem no espaço escolar, como elemento desencadeador e facilitador na situação de ensino-aprendizagem. O conhecimento e utilização das técnicas e a manipulação dos meios pelo aluno, irá contribuir para aumentar o seu espírito crítico e de análise. (CHAVES, LIMA, VASCONCELOS, 1993)

Os autores afirmam ainda que a imagem perpassa todo o nosso cotidiano, e que a escola não deve manter-se fechada em si mesmo e alheia a essa realidade, mas deve se adaptar às novas necessidades educativas. (CHAVES, LIMA e VASCONCELOS, 1993).

Similarmente, Lencastre e Chaves (2003) afirmaram que o uso da imagem no âmbito educacional além de promover a adaptação citada pelos autores acima também promove a dinamização da aula e a interação entre os alunos.

O recurso à imagem na sala de aula torna-se indispensável, não só para manter a escola atualizada e interessante, mas, principalmente, porque ela permite a participação dos alunos e uma dinamização da aula, uma interação entre todos que não se consegue por outro meio [...] a nova geração nasceu num mundo rodeado de imagens, e cabe ao professor a responsabilidade da sua introdução de forma eficiente na sala de aula, ensinando os alunos a gerir a informação e a comunicar com e pelas imagens. (Lencastre e Chaves, p. 2104, 2003).

Para eles, o uso da imagem em sala de aula facilita e cria novas formas de aprendizagem, possibilitando uma melhor compreensão dos conteúdos na medida em que estimula a participação e a cooperação entre os alunos. (LENCASTRE, CHAVES e MINHO, p. 2104, 2003). Quando a imagem é utilizada no processo educacional, seja ela em forma de gravura, ilustração, charges ou filmes, contribui para que os alunos entendam e absorvam melhor certo conteúdo. Sobre isso, Chaves, Lima e Vasconcelos salientam que a imagem faz “uma organização do real, facilitando o conhecimento de uma determinada situação, ou de um aspecto concreto, provocando a análise e o debate das informações transmitidas.” (CHAVES; LIMA; VASCONCELOS, P. 108, 1993).

Da mesma forma MALTA afirma:

Vivemos em uma sociedade caracterizada como midiática, sendo que grande parte desse conteúdo é transmitido a partir de imagens. Desde as épocas mais remotas – pode-se remeter aos longínquos tempos das cavernas – os homens se comunicam por meio de representação pictóricas. Já existe uma pré-socialização da leitura de símbolos, desde a mais tenra infância, inclusive por meio de gibis, ou cartilhas ricamente ilustradas [...] as imagens fazem parte do cotidiano das pessoas, sendo, portanto, mais fácil de assimilar e recordar elementos que foram ensinados com o auxílio desse recurso. (MALTA, 2013, p. 132).

Apesar dos diversos estudos sobre os benefícios da imagem na aprendizagem, “no campo da educação, sobretudo ao nível formal, a consciência de que a imagem é uma linguagem específica, com valor próprio não é ainda uma realidade”. (LENCASTRE; CHAVES, p.1162, 2007). O que se percebe é que a imagem comumente é desconsiderada apesar de ser parte fundamental do processo pedagógico e uma ferramenta de suma

importância no auxílio de aprendizagem. Aymar Macedo Diniz Filho em seu caderno on-line sobre educação do jornal Estadão publicado no dia 04 de abril de 2016 ressalta essa importância, quando escreve:

E se retirássemos todas as imagens dos livros de Biologia? Como ficariam? Talvez desse a impressão de que o livro estaria incompleto. Imagine um livro sem a imagem de uma célula eucariótica, com sua membrana citoplasmática, organelas e núcleo. Ou sem a imagem do ciclo do nitrogênio, destacando a importância das bactérias fixadoras, das nitrificantes e das desnitrificantes. Ou sem um desenho de um coração humano, mostrando a sua forma típica e com seus átrios e ventrículos. Imagine, ainda, um livro de Biologia sem uma imagem do DNA, talvez a molécula mais “popular” da Biologia. Muito provavelmente, a compreensão dos conceitos ficaria mais difícil, e a aprendizagem, prejudicada.

Na perspectiva investigativa, a aprendizagem de procedimentos ultrapassa a mera execução de certos tipos de tarefas, tornando-se uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo ensinado. (apud. ALMEIDA, 2005).

A imagem está presente em todas as culturas constituindo uma das linguagens para expressão e comunicação entre os indivíduos. O que demonstra a importância de se propor que ela seja utilizada para além de um material auxiliar na apresentação dos conteúdos, deixando de ocupar o pano de fundo e assumindo o protagonismo no processo educacional, principalmente do ponto de vista da abordagem investigativa. As figuras constituem um recurso pedagógico de grande importância e podem estimular a cognição, percepção, sensibilidade, memória e a formação de pensamento crítico sobre temas presentes no cotidiano e nas relações sociais.

O desafio é utilizar o potencial das imagens na abordagem do contexto educacional para além do usual, fazendo delas pedagogicamente um elemento central de apreciação e contextualização de conteúdos complexos de diversos campos do conhecimento humano.

Assim, o objetivo geral do presente trabalho foi identificar os sentidos atribuídos pelos estudantes do terceiro ano de uma escola localizada na região metropolitana de Belo Horizonte, na compreensão de imagens a partir de atividades pedagógicas nas aulas de Ciências.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse estudo, três turmas do terceiro ano do ensino médio, do mesmo turno e da mesma escola, localizada na cidade de Ribeirão das Neves, foram escolhidas. A escolha das turmas do último ano se deu em função da bagagem teórica dos alunos, uma vez que eles já passaram por todas as outras séries e foram expostos a diversos conteúdos pedagógicos, o que permitiu que os educandos pudessem relembrá-los na análise das imagens selecionadas previamente pelo professor de Biologia, além de aproximar o campo científico do dia a dia dos educandos.

A análise se deu a partir de dados obtidos em uma sequência de aulas que abordou, em diferentes aspectos, como as imagens são fundamentais para a construção do aprendizado. Os desenhos, fotografias e textos produzidos pelos alunos, juntamente com os diálogos durante as aulas serviram de base para avaliar como os discentes percebem a ciência no seu cotidiano.

A experiência foi realizada durante três aulas de 45 minutos, uma em cada semana. Na primeira aula, três imagens, sendo uma de cada vez, foram projetadas para os alunos que foram orientados a relatar para os outros estudantes da turma suas impressões sobre cada uma das figuras. Na segunda parte da aula, os alunos foram instigados a fazer observações (sobre as imagens projetadas) levando em consideração os conteúdos já vistos das disciplinas de

Ciências/Biologia e, posteriormente anotá-las em folha individual.

Na segunda aula os alunos foram divididos em grupo de quatro a cinco pessoas, e, utilizando as anotações feitas na última aula, cada grupo buscou analisar as diversas interpretações das imagens anteriormente projetadas e elaborar um desenho/imagem de modo a comunicar às impressões que mais se repetiram. Na segunda parte da aula, os grupos apresentaram para toda a turma a imagem construída e as observações levantadas por eles que levaram a aquela concepção. Cada grupo teve um tempo já estabelecido pelo professor para a realização das tarefas. Ao final de cada apresentação o restante da sala foi instigado a fazer outras observações que julgaram relevantes sobre a imagem e essas observações foram acrescentadas às anotações do grupo.

Antes do término da segunda aula, foi solicitado pelo professor, para a próxima aula, que cada indivíduo dos grupos fotografasse uma cena, paisagem ou objeto do cotidiano, utilizando-se do aparelho celular. O grupo deveria se reunir durante a semana e escolher apenas uma imagem, sendo o critério de escolha a que mais se aproximasse das discussões realizadas durante a primeira aula. A imagem deveria ser impressa e levada, juntamente com as observações do grupo relacionando-a com a disciplina de Ciência/Biologia.

Na terceira aula, cada grupo apresentou para toda turma a imagem escolhida, bem como sua interpretação e análise da mesma. Foi dado ao restante dos alunos a oportunidade de realizar observações a respeito das imagens apresentadas pelos colegas. Ao final, foi solicitado que os grupos trocassem as fotos uns com outros e desenvolvessem, em conjunto, um texto sobre a nova imagem, relacionando-a com os campos da Ciência/Biologia.

Na quarta aula foi entregue aos alunos um questionário para que eles descrevessem o que compreenderam sobre a importância das imagens e sobre a relação da imagem com a ciência, além de captar o que os estudantes acharam das últimas três aulas.

Após o preenchimento do questionário, houve uma conversa com os alunos explicando como cada passo das aulas anteriores estava ligado à produção de ciência por meio da observação, levantamento de hipóteses e construção de análises em conjunto. Também foi falado sobre a necessidade de se ler e interpretar cada imagem do cotidiano, independente do veículo em que elas se encontram, seja internet, televisão, livros, fotos, outdoors, etc., de maneira crítica, pois cada uma delas está a todo o momento nos comunicando algo, inclusive ciência.

Os dados foram mensurados de forma qualitativa pela observação contínua com base nas anotações das aulas, contemplando as falas, reflexões, sugestões e apontamentos, além da análise das redações. Também de forma quantitativa onde a compilação dos dados, ao término das atividades, e análise estatística foi feita de forma a identificar o progresso na percepção e interesse dos alunos pelas disciplinas de Ciências/Biologia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Chaves, Lima e Vasconcelos afirmaram que “o uso de imagens pode promover o estabelecimento de novas relações interpessoais na sala de aula, contribuindo para uma interação mais forte” (CHAVES; LIMA; VASCONCELOS, P. 108, 1993). Não há dúvidas de que os experimentos realizados possibilitaram a participação e interação dos alunos, até mesmo dos mais tímidos, que puderam relatar as diferentes interpretações e leituras subjetivas das imagens projetadas, contribuindo para exercitar o diálogo e a escuta no ambiente de sala de aula.

Na primeira aula, as duas temáticas mais levantadas pelos alunos foram a escassez de água, mencionada algumas vezes por outras expressões tais como: desperdício de água, poluição da água, seca e assoreamento; e a degradação ambiental, que não poucas as vezes foi analisada considerando a destruição de habitats, o fenômeno da urbanização, adaptação dos

animais, o crescimento populacional, os desmatamentos e etc. As ponderações analisaram principalmente o crescimento da urbanização em detrimento da manutenção e preservação do meio ambiente.

Quando instigados a respeito da relação das imagens apresentadas com a disciplina de Biologia os alunos ponderaram utilizando-se dos conceitos de fauna, flora, vegetação, oxigênio, H₂O, bioma, poluição, gravidade, aquecimento global, mudança no habitat, animais em extinção, e etc. O que permitiu observar, mesmo de forma superficial, é possível a apreciação e contextualização de conteúdos da ciência por meio da leitura de imagens.

A análise do questionário mostrou que 86% dos alunos conseguiram relacionar as imagens apresentadas na primeira aula com os conteúdos da disciplina, e 78% dos estudantes afirmaram que as discussões de forma coletiva em sala ajudaram a relacioná-las com o seu cotidiano. Mostrando que as figuras podem ser mais bem utilizadas em sala de aula, ressaltando a afirmação de Moderno de que “o uso das imagens unicamente como ilustrativas é um uso redutor no processo de ensino/aprendizagem e as suas potencialidades não são adequadamente usadas.” (MODERNO, 1992, apud LENCASTRE, CHAVES e MINHO, p. 2101, 2003).

MODERNO (1992) afirma que é possível ensinar pelas imagens e os alunos comprovaram isso na segunda aula. Tomando como base as duas temáticas principais relacionadas à ciência levantadas pelos estudantes: escassez de água e degradação ambiental, as turmas, divididas em grupos, elaboraram desenhos que abordaram, de modo geral, uma visão global da água, sua importância para a vida humana e a necessidade de cuidar das nascentes dos rios e de mudar práticas cotidianas que levam ao desperdício desse recurso finito. As análises dos desenhos apresentadas pelos grupos ressaltaram a importância da consciência ambiental e os alunos puderam, a partir das imagens, ensinar e aprender sobre dois temas tão caros para o Brasil, sobretudo no contexto de crise ambiental que o país tem vivido.

O questionário mostrou que 96% dos alunos conseguiram utilizar a imagem para comunicar ao restante dos estudantes o que elaboraram no desenho. Durante a apresentação de cada grupo, a projeção da imagem era complementada pela fala dos integrantes dos mesmos. Uma vez que “a imagem nunca deve anular a linguagem verbal, nem a palavra deve ignorar a linguagem visual.” (CHAVES; LIMA; VASCONCELOS, P. 108, 1993).

Foi proposto aos alunos, para a terceira aula, que fotografassem uma cena, paisagem ou objeto do cotidiano, que de alguma forma se relacionasse com as ponderações que estavam sendo feitas em sala de aula. As fotografias apresentadas mostravam, de modo geral, a degradação ambiental, em diferentes níveis, oriundas do descarte irregular de resíduos, levantando ponderações sobre problemas ambientais do município, uma vez que 100% dos alunos residem no município de Ribeirão das Neves e as fotografias foram feitas retratando o entorno da escola e das casas dos estudantes. Os diálogos seguiram destacando a necessidade de que o conhecimento adquirido em sala de aula deve levar a uma nova práxis. Sobre essa parte do experimento, 97% dos alunos disseram que a imagem escolhida pelos grupos permitiu a leitura do tema. O que ficou evidenciado nos textos redigidos a partir das fotografias.

Os textos abordaram a degradação do meio ambiente numa perspectiva mais ampla. As expressões a seguir foram retiradas das redações e demonstram certo senso crítico em relação aos fatores que perpassam a temática: “vivemos em um planeta cheio de recursos naturais, porém finitos”, “a exploração de forma insustentável”, “o consumo excessivo, o desmatamento de forma descontrolada para a mineração e agropecuária”, “degradação do meio ambiente sem se preocupar com as consequências de suas ações”, “as indústrias e os automóveis fazem parte da poluição, produzindo gases nocivos ao meio ambiente e contribuindo para o efeito estufa”, “a busca por vantagem econômicas e pessoais

independentes dos danos causados”, etc.

Também foi possível perceber nos textos frases como: “precisamos descartar o nosso lixo em local adequado”, “devemos tentar utilizar menos produtos que sejam poluentes”, “quando jogamos coisas na rua poluímos, e pequenos atos podem virar um grande problema”, “ações comuns do nosso dia-a-dia degradam o meio ambiente”, “devemos apreender que o meio ambiente é o nosso lugar e devemos cuidar dele”, e etc.; retratando que a temática da degradação ambiental também se relaciona com ações cotidianas, propondo mudanças individuais e no contexto macro da sociedade.

Vale salientar que os alunos demonstraram muita propriedade na explanação do tema, seja na apresentação das fotos ou mesmo nos textos. O que comprova a necessidade de se aproximar os conteúdos tratados em ambiente escolar com o dia-a-dia dos estudantes.

A possibilidade de relação entre o conhecimento acadêmica e o conhecimento pessoal, favorecem o interesse e o aprendizado. A primeira condição para que um ser possa assumir um ato comprometido está em ser capaz de agir e refletir. (PAULO FREIRE, pag. 7, 1983).

Algo que ficou evidenciado na realização do experimento foi à preocupação dos alunos com o certo e errado, a cada fala era comum ouvir as perguntas “professor isto está certo?” ou “é o que você está esperando?” principalmente no início das atividades. Tais atitudes tornam evidente a necessidade de que aulas enrijecidas, focadas apenas em leis e teorias, sejam, cada vez mais, substituídas ou associadas às abordagens investigativas onde o conhecimento é construído em conjunto e os alunos são instigados a relatar suas percepções e ideias livremente. Sobre isso, Moraes afirma:

Durante o processo de escolarização, além da aprendizagem de conteúdos conceituais, é importante que eles aprendam a descrever objetos e eventos, a levantar questões, a coletar e analisar dados, a estabelecer relações entre explicações e evidências, a aplicar e testar ideias científicas, a construir e defender argumentos e a comunicar suas ideias. (MORAES, p. 5, 2016).

4 CONCLUSÃO

O presente artigo buscou demonstrar por meio de atividades pedagógicas utilizando como metodologia de ensino o uso de imagens não apenas de modo ilustrativo, mas como fonte de ensino. Cada vez mais fica evidente a necessidade de que os conteúdos disciplinares permeiem o cotidiano dos alunos, e para se conseguir tal faceta é preciso que as “estratégias de ensino/aprendizagem muito expositivas e assentes exclusivamente, ou essencialmente, na palavra” cedam lugar para as imagens, nessa perspectiva investigativa. Os alunos do século XXI estão cercados de mensagens visuais, e cabe a nós, professores, ajudá-los na leitura crítica destas iconografias relacionando-as com as mais diferentes áreas de conhecimento. (LENCASTRE e CHAVES, 2003).

A proposta do uso das imagens no contexto educacional numa abordagem investigativa como elemento central da aula, se mostrou eficaz uma vez que 91% dos alunos conseguiram ler e analisar as imagens em todas as atividades propostas. Além disso, 99% dos alunos disseram que ao final das atividades compreenderam a importância das imagens e da observação como forma de aprendizado e 96% compreenderam a importância das imagens e da observação no campo da ciência.

Outro dado importante foi o interesse dos alunos em aulas que utilizam a imagem para além do usual, 93% dos estudantes consideraram as atividades realizadas interessantes e 97% dos alunos possuem interesse em mais aulas neste modelo. Não obstante, 96% dos alunos consideraram que a dinâmica das aulas de forma investigativa e permitindo a participação de todos, possibilitou a construção do conhecimento em conjunto (alunos e professor).

Apesar de o presente estudo ter demonstrado empiricamente às vantagens da utilização

da imagem no ambiente escolar, a temática não se esgota aqui. Faz-se necessário novas pesquisas e experimentos para que a compreensão de imagens e a observação de ambientes como ferramenta indispensável a qualquer estudante consiga ser utilizada em todo o seu potencial nos diversos campos do conhecimento humano.

REFERÊNCIAS

- CHAVES, José Henrique; LIMA, Maria Isabel; VASCONCELOS, Maria Francisca. **A imagem – da publicidade ao ensino**. Braga: Revista Portuguesa de Educação, n. 3, p. 103-111, 1993.
- FILHO, Aymar Macedo Diniz. **As imagens e o ensino de biologia**. São Paulo: Jornal Estadão. Caderno on-line sobre Educação, publicado de 04 de abril de 2016. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/blogs/albert-sabin/as-imagens-e-o-ensino-de-biologia/>>. Acessado em: 09 de janeiro de 2023.
- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 12ª ed. , 1983.
- LENCASTRE, José Alberto; CHAVES, José Henrique. **A imagem como linguagem**. Braga: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, p. 1138-1663, set. 2007.
- LENCASTRE, José Alberto; CHAVES, José Henrique. **Ensinar pela imagem**. Braga: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, n. 8, v. 10, p. 1138-1663, 2003.
- MALTA, Márcio José Melo. **Uma imagem vale mais: o uso das imagens na educação como elemento potencializador**. Niterói: Conhecimento e Diversidade, n. 9, p. 130-139, jan./jun., 2013.
- MODERNO, António. **A Comunicação Audiovisual no Processo Didático**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1992.
- MORAES, Daniel F. **Ensino de Ciências por Investigação: as leis de Ohm**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Tópicos de Ensino por Investigação, 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/31935109/Ensino_de_Ci%C3%A7ncias_por_Investiga%C3%A7%C3%A3o_SEI_As_Leis_de_Ohm>. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.
- PILLAR, Analice Dutra; BARROS, Anna; AMARAL, Araci; ALVARADO, Daisy Peccinini de; DOMINGUES, Diana; IOSCHPE, Evelyn Berg; ROSENFELD, Lenora; PEREIRA, Margareth; BULHÕES, Maria Amélia; ZIELINSKY, Mônica; AGUILAR, Nelson. PINHEIRO, Olímpio; ZAMBONI, Sílvio. **Pesquisa em artes plásticas. A leitura da imagem**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, ed. 1ª, p. 77-86, 1993.
- SILVA, Marcelo João Alves da; ALVES, Maria da Conceição Amaral; COSTA, Ivoneide de França. **Imagem – Uma abordagem histórica**. Curitiba: Gráfica, 2007.
- TOMIO, Daniela; GRIMES, Camila; RONCHI, Daiane Luchetta; PIAZZA, Fernanda; REINICKE, Karine; PECINI, Vanessa. **As imagens no ensino de ciências: o que dizem os estudantes sobre elas?** Lajeado: Caderno Pedagógico, v.10, n.1, p. 25-40, 2013.