



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRO 2014

A Fotografia e o ensino de Ciências: Impressões de licenciados sobre a experiência de fotografar

SANTOS, M.T; FERREIRA, S. F.; SANTANA, E. B.; PEREIRA, G. F. S.;
FREITAS, N. M. S.

A Fotografia e o ensino de Ciências: Impressões de licenciados sobre a experiência de fotografar

Manuella Teixeira Santos* (manuellatsantos@yahoo.com.br)

Silvaney Fonseca Ferreira Seabra* (silvaney8@yahoo.com.br)

Elisangela Barreto Santana* (elisangela.santana.bs@hotmail.com)

Gerlany de Fátima Santos Pereira* (gerlany_pereira@yahoo.com.br)

Nadia Magalhães da Silva Freitas* (nadiamsf@yahoo.com.br)

*Universidade Federal do Pará

RESUMO:

Este trabalho é resultado parcial de pesquisa de dissertação em Educação em Ciências e Matemática da primeira autora. Teve como objetivo apreender as impressões de alunos sobre a experiência de fotografar questões socioambientais e suas possibilidades de uso no ensino de Ciências. A fotografia configura-se como instrumento facilitador da apreensão dos aspectos sociais, econômicos, ambientais, políticos, educacionais, entre outros, que permeiam a leitura do ambiente, ou seja, favorece leituras ampliadas (multidimensionais) do contexto socioambiental evidenciado/vivido (SEVERINO, 2010; JUSTO, 2003). A estratégia metodológica utilizada configura-se como pesquisa ação (FRANCO, 2005). Ocorreu durante a realização da oficina "A Fotografia no Ensino de Ciências", no período de seis dias, junto a 10 alunos, 9 de biologia e 1 de física. A estratégia de coleta de dados foi a produção de diário de campo. Dentre os resultados obtidos verificamos nos relatos dos alunos "o despertar" para um olhar crítico sobre a realidade socioambiental. Outro aluno associou o uso da fotografia como recurso didático para sua prática como futuro professor. Concluímos com este trabalho que no ato de fotografar os alunos se depararam com as transformações, antes não percebidas, configurando esta como potencial ferramenta no ensino de Ciências.

Palavras-chave: Fotografia, ensino de ciências, pesquisa-ação.

ABSTRACT

This work is partially result of a thesis research in Science and Mathematics Education from the first author. It aimed to understand the impressions of the students about the experience of photographing environmental issues and their possible use in teaching science. The photograph appears as a facilitator of the understand of the social, economic, environmental, political, educational aspects, among others, that permeate the reading of the environment, in other words, favors extended readings (multidimensional) highlighted the socio-environmental context/lived. The methodological strategy was characterized as an action-research, that occurred during the workshop "The Photography in Science Education", in the period of six days, with 10 students, 9 were biology students and the another one was a physics student. The data collection strategy was the production of a field diary. Among the results, we found in the reports of the students "awakening" for a critical look at the social and environmental reality. Another student associated the use of photography as a teaching resource for your future practice as a teacher. We conclude with this work that the act of photographing faced the students with the changes, not perceived before, setting this as a potential tool in teaching science.

Keywords: Photography, teaching science, action-research.

INTRODUÇÃO

É inquestionável que a educação necessita de renovação diante do novo contexto de mundo que cerca a vida em sociedade. Nestes termos, uma necessária renovação também para o ensino de Ciências é apresentada (CACHAPUZ et al., 2011). Os alunos, os professores e demais participantes do cenário que envolve o delicado processo de ensino e de aprendizagem “clamam” por perspectivas inovadoras, que os encantem, os desafiem, os façam reinventar suas práticas. O fazer docente necessita estar alinhado aos novos padrões de mundo e mais ainda, à era da informação e da comunicação, posto que em muitas realidades os alunos adentram no ambiente escolar, munidos de seus aparatos tecnológicos que desafiam os modelos tradicionais de ensino.

Diante desse cenário se faz ímpar pensar no ensino como algo diferenciado. Compreendemos que os professores de Ciências são os que mais se sentem desafiados mediante o contexto apresentado, já que as inovações e a tecnologia produzidas nas mais variadas áreas do conhecimento advém em sua maioria dos avanços proporcionados pela Ciência. Destarte, é válido nos questionar: como conseguir “prender” a atenção dos alunos, expostos a tantas tecnologias e informações, de uma maneira que eles se sintam desafiados a realizar tessituras críticas sobre a nossa realidade?

Já que ao ensino de Ciências cabe também formar cidadãos críticos, autônomos, aptos à tomada de decisão consciente, balizada por pressupostos advindos dos conhecimentos científicos, nos termos de Pereira, Ribeiro e Freitas (2014), como conseguir, então, chamar a atenção dos mesmos, para que estes possam pensar nos aspectos sociais, econômicos, ambientais, políticos, educacionais, entre outros, que permeiam a leitura de questões socioambientais (para exemplificar)? Em realidade, muitos são os questionamentos que poderemos fazer. Mas, neste texto, como uma maneira de apresentar ponderações iniciais, nos ateremos a considerar os aspectos relativos à utilização da fotografia, como um instrumento facilitador da aprendizagem, além de possibilitar vivências em cenários reais.

A fotografia é uma ferramenta que vem sendo trabalhada no processo de ensino e de aprendizagem, sendo considerada “[...] um instrumento de grande importância pedagógica e muitas vezes essencial para diversas áreas de ensino” (BORGES; ARANHA; SABINO, 2010, p. 150). Spencer (1980) considera que ela colabora decididamente na efetivação de pesquisas teóricas, manifestações artístico-culturais e atua como coadjuvante eficaz em descobertas científico-tecnológicas. E mais ainda, que contribui para a ciência, pois nos dota de uma espécie de olho sintético - “uma retina imparcial e infalível” – com capacidade de converter, em registros visíveis, fenômenos cuja existência, de outra maneira, não haveríamos de conhecer nem de suspeitar (SPENCER, 1980).

Nesse contexto, devido a humanidade estar cercada por problemas socioambientais, estes na maioria das vezes surgem como consequências relacionadas ao modo de produção capitalista predominante na sociedade, os mesmos apresentam-se como tema atual e relevante, especialmente no ensino de ciências (SANTOS et al, 2014). Em nossa opinião, não pode ser ignorado, já que diante da atual crise ambiental na qual estamos inseridos faz-se “[...] necessário que o ensino de ciências ofereça condições para que os estudantes possam conhecer e apreender conceitos transversais” (VASCONCELOS; FREITAS, 2012, p.104).

Assim, balizados pelas possibilidades de utilização da fotografia em nossa área de atuação, qual seja: o ensino de Ciências não poderíamos deixar de mencionar a pesquisa de Santos (2012), que trouxe em seu contexto a utilização de fotografias

no ensino de Ciências e apresentou resultados positivos quanto a sua utilização. Sentimos-nos, dessa maneira, instigados a apresentar aqui um recorte dos dados constantes na referida pesquisa, para o constructo do presente texto. Nosso objetivo com este manuscrito foi apreender as impressões de alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Física sobre a experiência de fotografar questões socioambientais e suas possibilidades de uso no ensino de Ciências.

Para tanto, foi realizado no contexto de uma pesquisa-ação, a recolha de dados, no período que compreendeu 28 de maio a 01 de junho de 2012, totalizando 48 horas de atividade. Participaram da oficina intitulada “A Fotografia no Ensino de Ciências”, 10 alunos de graduação da UFPA, sendo nove do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, que frequentavam o 5º semestre, e um discente do curso de Licenciatura em Física, também aluno do 5º semestre. Equivale ressaltar que durante o texto os alunos serão tratados pelas iniciais de seus nomes com o intuito de resguardar suas identidades.

A pesquisa foi realizada por meio de quatro momentos, a saber: (1) orientação dos alunos para a apreensão das questões socioambientais por meio do recurso da fotografia; (2) solicitação aos alunos para a realização da leitura das suas fotografias, mediada pela elaboração de texto descritivo/analítico; (3) socialização dos trabalhos (fotografias/textos) e (4) leitura coletiva das questões socioambientais trazidas por cada grupo. Para fins de elaboração do presente texto foram considerados os dados de 6 alunos do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. No caso aqui, um texto individual produzido pelos sujeitos da pesquisa no qual eles relataram sobre a experiência de fotografar e também as possibilidades do uso da fotografia no ensino de ciências.

Os dados relativos aos conhecimentos, aos entendimentos e as interpretações, entre outros aspectos, dos alunos, foram organizados e analisados mediante análise textual discursiva. Segundo Moraes e Galiuzzi (2011, p. 7) “[...] corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”. Assim, a análise textual “[...] trabalha com textos, podendo partir de materiais já existentes ou esses podem ser produzidos dentro da própria pesquisa” (MORAES, 2007, p. 87).

Lentes que apreendem possibilidades para o ensino de Ciências: imersão na utilização de fotografias

Seria viável conceber um ensino, de qualquer área, notadamente o ensino de Ciências sem imagens, sejam elas desenhos, ilustrações, fotografias, tabelas, gráficos, quadros? Seria possível pensar num mundo sem imagens? De imediato, a resposta a esse questionamento parece ser não, já que estamos imersos num mundo de imagens. Acrescentando a esse pensamento a ideia de Chauí (1988), temos que “pensar nasce do olhar”. Mas que olhar seria esse? Temos a destacar que não só o olhar que as lentes humanas por meio de aparatos fisiológicos podem ver, mas o enxergar! A compreensão do olhar que vai para além desta faculdade biológica. “Todas as pessoas, com limitações ou não no órgão biológico da visão, lançam um olhar sobre o mundo e sobre si mesmas” (SOUTO; SILVA, 2011, p. 309).

Diante disso, apoiamo-nos no pensamento de Chauí (1988) que nos fala que “pensar é um modo peculiar de olhar”, o que significa dizer que ao pensar construímos uma imagem do mundo, da existência, da realidade. “A imagem que utilizamos no ensino de Ciências, quer seja nos desenhos que nós mesmos/as fazemos ou aquelas postas nos livros didáticos são carregadas desse modo de pensar e representar o

mundo” (SOUTO; SILVA, 2011, p. 309). Essa imagem é impregnada de potencial criador, inventivo, imaginativo.

Corroboramos com o pensamento de Moraes (1998) que refere a seguinte ideia: na medida em que o ensino de Ciências possibilitar a ampliação da linguagem da criança, também estará possibilitando a percepção de uma realidade mais ampla. Nesse sentido, as imagens que utilizamos no ensino de ciências devem ser dotadas de qualidades que se desdobram para a produção de conhecimento científico. Tal produção é direcionada basicamente para a elaboração e compreensão de conceitos e princípios científicos. Dessa forma, “[...] além de tornar agradável o texto, o livro didático ou a aula, as imagens estão associadas à produção do conhecimento; a maneiras de olharmos o mundo; as formas de pensar sobre o mundo” (SOUTO; SILVA, 2011, p. 310). Ainda para os mesmos autores

As imagens são, então, forte recurso para a aquisição de formas de comunicação como a iconográfica [...] e, ao mesmo tempo, um recurso que favorece a leitura da palavra. E a leitura do mundo precede a leitura da palavra, “pressupõe” como já nos dizia Paulo Freire. As imagens produzidas pelas crianças, contidas no livro didático ou trazidas pelo/a professor/a de outras fontes, possibilitam a construção da linguagem e a formulação e apreensão de conceitos já elaborados (SOUTO; SILVA, 2011, p. 310).

Trabalhar com imagens em Educação, seja em Ciências ou em outra área, nos possibilita pensar o conhecimento científico que essa imagem movimentada e as relações que este conhecimento estabelece com o tipo de olhar que é lançado sobre o mundo. Nesse sentido, devemos sempre levar em consideração que ao pensarmos em nossa prática pedagógica em aulas de Ciências, esta deverá favorecer um diálogo entre conhecimento científico e os conhecimentos construídos pelo educando. Da mesma maneira, reconhecer que a leitura de realidade que o aluno faz é tão importante quanto à leitura docente. Se assim o fizermos, poderemos dizer que este é um elemento de revisão continuada de nossa prática docente.

Apreender uma imagem e conseguir observar as dimensões cultural e social dos conhecimentos que se vinculam a ela é uma discussão que se volta sobre qual realidade a fotografia retrata. “As imagens no ensino de Ciências se relacionam, portanto, com uma das tradições do ensino de Ciências que é a **observação** e a **representação** dos fenômenos naturais” (SOUTO; SILVA, 2011, p. 311, destaque dos autores).

Souto e Silva (2011, p. 311) destacam que as imagens têm papel importante nos livros didáticos e na prática pedagógica dos professores em aulas de Ciências, pois

[...] apresentam informações do campo científico; favorecem a exploração da atividade da observação e trazem representações do mundo natural e de seus fenômenos que, em muitos casos, não podem ser visualizados sem a ajuda de instrumentos tecnológicos como, por exemplo, a lupa, o microscópio que, muitas vezes, não estão ao alcance dos professores.

Disto apreendemos que as imagens, incluindo as fotografias se constituem em excelente recurso para favorecer nos educandos o desenvolvimento da capacidade de abstração, elemento considerado primordial na edificação do raciocínio científico e na expansão das formas de comunicação utilizadas pela ciência. Podemos assim em nossas aulas de Ciências tornar as imagens, as fotografias significativas. Fazemos isso quando exploramos por intermédio de questionamentos, pela busca das várias interpretações que podem ser dadas a elas.

As fotografias podem vir acompanhadas de um texto explicativo, embora saibamos que elas “falam” por si só. *Per se* elas podem apresentar o conhecimento sem a necessidade de um texto escrito, ou ainda, podemos construir um texto escrito a partir de fotografias. Essa é considerada uma forma interessante de produção de conhecimento em aulas de Ciências, posto que ao desenvolvermos a atitude investigativa em sala de aula, isso auxilia nos processo de construção da leitura e da escrita; favorecendo o desenvolvimento de um olhar crítico do indivíduo.

Na exploração das imagens no ensino de Ciências temos a possibilidade de exercitar a capacidade de investigação fazendo o questionamento sobre o que a imagem representa. E por intermédio disto, nos aproximamos da maneira como os discentes interpretam essas imagens e, por conseguinte, o próprio mundo. “É interessante pensar que a imagem funciona com uma ponte que liga o “mundo real” com o “mundo da imaginação” liga o mundo macro [...] com o mundo micro [...]” (SOUTO; SILVA, 2011, p. 312), o que poderá favorecer a exploração de dicotomias para pensarmos na unidade.

A ciência produz imagens do mundo e estas são rerepresentadas para professores e estudantes, nas escolas, por materiais didáticos, dentre eles, os livros didáticos. Nestes, o uso de imagens [...] de uma maneira geral, tem sido considerado como algo que auxilia na compreensão de um texto ao torna-lo mais claro e atraente [...]. Mas, as imagens podem ser entendidas como o próprio texto. Dentro das ciências, tais recursos são considerados essenciais porque esse campo possui certa complexidade, envolvendo necessidades comunicativas próprias (SOUTO; SILVA, 2011, p. 313).

Concebemos, dessa maneira, que a utilização de fotografias no ensino de Ciências favorece professores e alunos a realizarem apreensões críticas das imagens registradas.

A experiência de fotografar sob as lentes de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas

As discussões que se seguem dizem respeito às ponderações sobre as impressões referentes à experiência de fotografar e também as possibilidades do uso da fotografia no ensino de ciências, apresentadas pelos sujeitos da pesquisa durante a elaboração de um texto relativo a estas questões.

No texto da aluna AS, encontramos algumas possibilidades para o ensino de Ciências, como por exemplo, no excerto a seguir:

A atividade me proporcionou principalmente, olhar com um pouco mais de atenção para certas situações [questões socioambientais] que ocorrem não muito longe da minha realidade [...].

Continuando suas reflexões, a aluna AS assim se posiciona:

[...] questões ambientais precisam ser mais atreladas à sociedade, pois a mesma ainda precisa de muita conscientização, haja vista que problemas [...] já deveriam ter sido minimizados [...].

Observamos uma postura crítica da aluna em relação as questões socioambientais. Ainda a aluna AS refere o seguinte:

Julgo a atividade como interessante no ensino de Ciências porque acredito que levaria os alunos a pensar [...] mais sobre as atividades que prejudicam o planeta [...].

Certamente podemos avaliar que a fotografia traz possibilidades para favorecer o processo de ensino e de aprendizagem, contribuindo para um ensino de Ciências crítico, ao consideramos o que está posto nos PCN, ou seja, “[...] a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver” (BRASIL, 1997, p. 48). Nesse sentido, temos que a,

Fotografia no ensino de Ciências sem dúvida é um recurso no mínimo interessante (AS).

A aluna considera ainda que:

Por conta da imagem apresentar várias vertentes, é possível abordar diversos aspectos a partir da mesma [...] isso se configura como um ótimo recurso didático (AS).

Porém, a mesma aluna destaca que

Infelizmente, a estrutura da maioria das escolas não apresenta uma extensão muito grande de recursos audiovisuais [...] (AS).

Apesar disso, vê na formação de um professor com sensibilidade socioambiental algo relevante, pois além deste

[...] traçar estratégias para alterar a realidade [poderá também ter uma] [...] visão mais abrangente do assunto a ser abordado (AS).

Ao analisarmos o texto escrito pela aluna AA, percebemos que a mesma reflete não apenas em termos de ensino, mas também para a vida de um modo geral. Vejamos:

Expor a dinâmica socioambiental da cidade de Belém [...] revelou não apenas os atores sociais do espaço, mas meus próprios sentimentos de inadequação e questionamento nesse cenário urbano, que para se fundamentar, utiliza-se da exploração irracional do meio ambiente valorizando a degradação e o desequilíbrio ecológico, assim como as grandes mazelas sociais que existem em consequência disso (AA).

O que a aluna AA nos mostra são preocupações pertinentes, haja vista que nos próprios PCN, no eixo “Vida e Ambiente” é importante a “[...] ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano [...] a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos” (BRASIL, 1998, p. 42). Nessa perspectiva é necessário “[...] **uma reconstrução crítica da relação homem/natureza, contrapõe-se à crença do ser humano como senhor da natureza**, a ela externo e alheio a seu destino” (BRASIL, 1998, p. 42, destaque nosso).

Ao se referir ao uso das fotografias AA traz também a discussão sobre questões de valor no ensino de ciências, ela menciona que

[...] os educandos podem ter contato com uma realidade, na maioria das vezes, alheia a seus conhecimentos [...] pode ser utilizado na construção de novas ideias

sobre a apropriação do espaço urbano em nossa sociedade, as novas formas de utilização da tecnologia em proveito da natureza ou mesmo em seu prejuízo, o conhecimento nativo dos ribeirinhos e entendimento de outras culturas na utilização do espaço natural bem como sua integração com o espaço urbano sem que ocorra alteração drástica de seus valores.

Na análise de alguns excertos do texto da aluna CT quanto às possibilidades para o ensino de Ciências, esta destaca que passou

[...] a observar os problemas socioambientais do [...] bairro de uma maneira totalmente diferente, passei de uma visão comum para uma visão holística.

Segundo Capra (2006, p. 13), o “[...] termo ‘holístico’, do grego ‘holos’, ‘totalidade’, refere-se a uma compreensão da realidade em função de totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas a unidades menores”, o que em nossa opinião está demonstrando uma ampliação do entendimento da realidade que está ao seu redor.

Nesse sentido, CT ao falar sobre a experiência de fotografar caracterizando-a como

[...] uma experiência boa [...] que me fez refletir melhor sobre a problemática do lixo.

Podemos evidenciar que esta experiência foi muito importante em sua formação, favorecendo inclusive a reflexão, pois conforme a aluna

[...] enquanto eu registrava as fotos perguntava-me várias vezes como seria possível resolver ou pelo menos amenizar um problema ambiental [...] (CT).

Entendemos, portanto, que demonstrou que o trabalho com fotografias pode despertar o interesse e o olhar crítico. Segundo Selbach (2010, p. 64, destaque do autor) devemos pensar em uma educação que “[...] atinja todos os cidadãos através de processos pedagógicos participativos e permanentes, buscando incluir nos alunos [...] uma **consciência crítica sobre a problemática ambiental**”. E, ainda,

*[...] a **compreensão** das origens dos muitos assuntos decorrentes dessa problemática, a sua evolução e o estado atual da mesma e as **ações possíveis** levando cada aluno a se sentir protagonista em busca de soluções (SELBACH, 2010, p. 64, destaque do autor).*

Começamos nossa análise relativa à aluna IA pelo seguinte trecho:

[...] pensei que seria um exercício relativamente fácil, foi então que percebi que não seria uma tarefa tão simples, pois eu não estava simplesmente batendo fotos por bater, eu tinha que ter um outro olhar, no caso eu tinha que buscar uma problemática que me instigasse.

Nesse caso, a aluna não quis simplesmente tirar fotos sem sentido, mas buscou uma motivação, algo que a instigasse a aprender e a ensinar o que é importante não apenas em aulas de Ciências, mas em qualquer contexto escolar; que o aluno se sinta instigado, desafiado mediante as atividades que terá de executar em sala de aula ou fora dela. Diante disso, percebemos que a mesma tem uma visão diferenciada de ensino de Ciências, o que corroborado por Selbach (2010, p. 75) que fala que “Ensinar ciência não é repetir explicações científicas ou propor definições para que sejam memorizadas”.

Destacamos que fotografar para aluna IA despertou “outro olhar” para o desenvolvimento da atividade que lhe fora designada. Desse modo, Monteiro (2001, p. 27-28) observa que “Ver é tornar-se capaz de perceber as alternativas e complexidades presentes no

cotidiano, mesmo quando não queremos vê-las”. A tarefa proposta de fotografar favoreceu a observação dos aspectos relevantes das questões socioambientais.

No trecho a seguir, a aluna SC enumera aspectos que poderiam ser trabalhados no ensino de Ciências e ressalta a tomada de consciência da população, algo bastante difundido nas atuais exigências para o ensino.

[...] senti que deveria tirar aquela foto e que se eu fosse trabalhar com ela em sala de aula, abordaria a questão do saneamento, da conscientização da população, desafiaria os alunos a pensarem em uma solução e mostraria projetos que deram certo (SC).

Nesse contexto, León (2003) menciona como é relevante que o sujeito contemporâneo tenha uma adequada formação científica e que seja dotado de habilidades e atitudes que possam instrumentalizá-lo, ao longo da vida. Essa formação terá como consequência uma postura crítica, autônoma e favorecerá a tomada de decisão.

Outro ponto que merece destaque das observações da aluna SC é que

Dentre todas as fotos essa me fez pensar muito na questão da dinâmica educacional e não ficar só na teoria.

Essa fala nos faz tecer reflexões importantes, pois a partir do momento em que conseguimos chamar a atenção do aluno para os conteúdos que serão trabalhados em sala de aula, estamos redimensionando a dinâmica educacional, partindo do princípio que estes conteúdos sejam significativos para o aluno. Assim, de acordo com Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2009, p. 152) “Ver seu trabalho apresentar resultados é ver os alunos aprendendo e gostando de aprender”.

Nos termos ainda de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2009, p. 153-154)

[...] propiciar o novo em Ciências Naturais é trazer para o ambiente escolar as notícias de jornal, as novidades da Internet, é visitar museus e exposições de divulgação científica, como parte da rotina da vida escolar. O próprio espaço físico pode ser uma forma de criar demandas: murais, jornais murais; nas bibliotecas, revistas e jornais de divulgação científica, livros instigantes de ficção científica ou mesmo de literatura; filmes nas videotecas; exposições de curiosidades e demonstrações, não só na sala de aula de Ciências, mas nos pátios e nos corredores [...]. Feiras de ciências, semanas culturais, visitas a parques e museus, conferências, idas a congressos [...] a clubes de Ciências e de Astronomia podem fazer parte da agenda permanente de uma escola, provocando novos desafios a ser enfrentados na sala de aula.

De acordo com trecho a seguir apresentado, notamos que é mais uma vez mencionada aqui à questão do “despertar o senso crítico”.

[...] procurei tirar fotos que refletissem o atual uso que fazemos do meio ambiente, de modo que a análise dessas fotografias pudesse despertar o senso crítico de quem estivesse vendo-as (VS).

Nesse caso, o despertar do senso comum é algo muito buscado em uma educação crítica. Assim, Santos, Bispo e Omena (2005, p. 414) destacam a

[...] necessidade de um ensino de Ciências Naturais voltado para o exercício do senso crítico, visando ao desenvolvimento de uma percepção aguçada a respeito dos impactos sociais, culturais e ambientais, decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos.

A acadêmica acrescenta ainda:

Achei que mostrando certas imagens para as crianças é possível despertar o senso crítico e no caso do tema proposto, reeducá-las socialmente (VS).

Nesse contexto, Mota e Pacheco (2005, p. 8) destacam que o uso das fotografias “[...] contribuem também para o resgate da cultura escolar explicitada por/nas práticas educativas, métodos, processos, rituais, questões diversas e singularidades e re-criadas [...]”. Depreendemos, assim, que a depender da forma como serão trabalhadas as fotografias no ensino, poderá, sim, ser despertado o tão desejado “olhar crítico” que pretendemos nos alunos, posto que as fotografias são instrumentos facilitadores nas metodologias de ensino.

Wunder e Laganá (2005, p. 146) observam que

É comum tanto no campo acadêmico como escolar, uma relação de subordinação da imagem ao texto. Ou seja, a fotografia aparece, na maioria das vezes, como ilustração do texto ou como comprovação dos conhecimentos produzidos textualmente, deixa-se assim de aproveitar as possibilidades da fotografia.

A aluna destaca uma ideia a respeito de fotografia que corrobora com o que está posto acima, quando fala que

[...] Pude perceber mais claramente as multifunções e tudo que pode estar inserido numa simples fotografia. Como aluna de licenciatura, encontrei na fotografia uma importante ferramenta de estímulo de aprendizagem e senso crítico (VS).

Diante disso, a aluna ressalta a importância do uso da fotografia para aumento das possibilidades de ampliação de percepções socioambientais, além de outras questões de formação e atuação no ensino de biologia.

Considerações finais

Durante a realização desta pesquisa percebemos que ao realizarmos trabalhos que envolvam fotografias ou imagens de um modo geral, devemos ter em mente que não devemos usá-las unicamente como suporte para as nossas aulas e sim favorecer que nossos alunos percebam as diferentes nuances que uma fotografia pode evidenciar, não perdendo de vista que perceber as imagens sobre diferentes enfoques é altamente necessário para a construção de um olhar crítico.

O presente trabalho nos evidenciou a potencialidade do uso da fotografia, por entender que esta abordagem contribui para que o educando tenha uma visão holística da realidade, observando-o não apenas como um recorte, mas em toda sua totalidade, superando o formato tradicional de trabalhar o conteúdo pelo conteúdo. O uso da fotografia no ensino de Ciências nas discussões socioambientais, favorece uma visão e discussões críticas que vão além de enxergar a imagem, mas todo o cenário que a compõe.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais** (5ª a 8ª séries). Brasília: MEC/ SEF, 1998. 138 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 136 p.

BORGES, Marília Dammski; ARANHA, José Marcelo; SABINO, José. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010.

CACHAPUZ, Antonio et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011. 263 p.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 2006. 445 p.

CHAUÍ, Marilena. Janela da alma, espelho do mundo. In: NOVAES, A. (Org.). **O olhar**. São Paulo: Companhia das letras, 1988, p. 33-48.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009, 364 p.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

JUSTO, Carmen Sílvia Sanches. **Os meninos fotógrafos e os educadores: viver na rua e no Projeto Casa**. São Paulo: UNESP, 2003. 237 p.

LEÓN, Maria Josefa Guerrero. La biología en el nuevo bachillerato. **Alambique**, v. 36, p. 76-81, 2003.

MORAES, Roque. Mergulhos discursivos: análise textual qualitativa entendida como um processo integrado de aprender e inferir discursos. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2007. p. 85-114.

MORAES, Roque. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra Liuzzatto, 1998. 104p.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011. 223 p.

MONTEIRO, Solange Castellano Fernandes. Aprendendo a ver: as escolas da/na escola. In: ALVES, Nilda; SGARBI, Paulo. (Orgs.). **Espaços e imagens na escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 136 p.

MOTA, Aldenira; PACHECO, Dirceu Castilho. Fotografias, memórias e autobiografias. In: _____. (Orgs.). **Escolas em imagens**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 7-12.

PEREIRA, Gerlany de Fátima dos Santos; RIBEIRO, Elinete Oliveira Raposo; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. **Apropriação de Conhecimentos Científicos: uma abordagem aos alimentos transgênicos**. Novas Edições Acadêmicas/Verlag Editora: Saarbrücken, Deutschland, 2014. 96 p.

SANTOS, Manuella Teixeira. **Cenas e cenários das questões socioambientais: mediações pela fotografia**. 103 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém.

SANTOS, Manuella Teixeira; FILHO, Erasmo Borges de Souza; RIBEIRO, Elinete Oliveira Raposo; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. **Cenas e cenários das questões socioambientais: mediações pela fotografia**. Ensaio, Belo Horizonte, v.16, n. 01, jan./ abr. , p. 49-65, 2014.

SANTOS, Patrícia Oliveira; BISPO, Josiane dos Santos; OMENA, Maria Luiza Rodrigues de A. O ensino de Ciências Naturais e Cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA - Educação de Jovens e Adultos. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 411-426, 2005.

SELBACH, Simone (Supervisão geral). **Ciências e Didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 167 p.

SEVERINO, Francisca Eleodora Santos. A mediação pedagógica da fotografia no ensino dos temas transversais. **Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 13, n. 21, p. 175-188, jan./jun., 2010.

SPENCER, Donald. **Color Photography in Practice**. 2. ed. Londres: Iliffe & Sons, 1980. 244 p.

SOUTO, Antônio; SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Ciência, Criatividade e imagem. In: PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise de (Orgs.). **Quanta ciência há no ensino de Ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2011, p. 309-315.

VASCONCELOS, E. R. de; FREITAS, N. M. da S. O paradigma da sustentabilidade e a abordagem CTS: mediações para o ensino de ciências. **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 9, n. 17, p. 89-108, 2012.

WUNDER, Alik; LAGANÁ, Hylio. Dialogando sobre fotografia e ensino de Ciências. In: ROSA, Maria Inês Petrucci (Org.). **Formar: encontros e trajetórias com professores de Ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 2005. p. 143-156.