



'Olha o passarinho!' A fotografia no Ensino de Ciências

Fabiola Cezar Faria e Marcia Borin da Cunha*

Centro de Engenharias e Ciências Exatas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Rua da Faculdade, 645, 85903000, Toledo, Paraná, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: borin.unioeste@gmail.com

RESUMO. Este artigo apresenta uma atividade com crianças que utilizaram a máquina fotográfica nas aulas de Ciências, para o registro da observação de fatos do ambiente. As atividades foram realizadas no pátio da escola e na sala de aula. As fotografias foram projetadas na sala de aula para toda a turma, de modo a discutir as percepções do autor da fotografia e as dos demais estudantes. Foram realizadas três atividades divididas em temas: Ciência, Meio Ambiente e Solo. Todas as atividades foram gravadas em áudio e vídeo para posterior análise. A partir das análises, foi possível perceber as diferentes percepções e os diferentes significados produzidos pelas crianças. Além disso, esse foi um trabalho de observação da Ciência, possibilitando um aprimoramento dessa habilidade nas crianças — habilidade essa tão importante para o entendimento da Ciência. Durante o trabalho, foi perceptível também a mudança de comportamento das crianças à medida que as atividades eram realizadas, pois passaram a observar mais detalhadamente os fenômenos por meio das fotografias. Assim, a fotografia pode ser uma boa ferramenta de ensino, pois possibilita a inserção de atividades de observação e descrição de fenômenos em ciências.

Palavras-chave: ensino de ciências. ciência e criatividade. recurso didático. observação.

'Look at the birdie!' Photography in Science Education

ABSTRACT. This paper presents an activity developed during science classes where students used a digital camera to record their observations about the environment. The activities were performed in the schoolyard and inside the classroom. Firstly, the students observed an open environment. After choosing the target they registered it with a camera. The photographs obtained were displayed for the entire class, in order to discuss the perception of who took the picture and also the picture. A total of three activities were carried out and divided into the following themes: Science, Environment, and Ground. All the activities were recorded in audio and video for posterior analysis, allowing finding different perceptions and meanings produced by the children. This activity was a Science observation work that allowed the student to improve their observations skills. Throughout the work it was noticed that the students' behavior changed as the activities were performed, given that they started to observe the phenomena more carefully. Thus, the conclusion is that photographs can be a good learning tool, since it allows the insertion of observation activities and description of Science phenomena.

Keywords: science education. science and creativity. teaching resource. observation.

Introdução

'Olha o passarinho!' é uma expressão propositalmente utilizada no título para lembrar uma expressão que ultrapassa gerações. De onde teria surgido tal expressão? Segundo Ari Riboldi (2009)¹, no livro 'O Bode Expiatório', quando a máquina fotográfica foi inventada no final do século XIX (com a fundação da empresa Kodak), o tempo para que houvesse a fixação da imagem era muito demorado e as pessoas tinham que ficar por alguns longos instantes olhando, sem movimento, para a lente do fotógrafo. Para que o fotógrafo pudesse prender

tal atenção das pessoas – em especial de crianças –, ele costumava colocar uma gaiola com passarinho em cima da máquina fotográfica (máquinas com um grande tripé) e falar: 'Olha o passarinho!'. Apesar da modernidade e da tecnologia das máquinas fotográficas terem avançado muito, e o registro da imagem ter se tornado instantâneo, a expressão ainda é conhecida e repetida, especialmente em tom de brincadeira.

A fotografia e sua utilização como registro de fatos e acontecimentos nos acompanham há mais de dois séculos, tendo um significado mais amplo, que segue a nossa história e cultura. A fotografia recebeu esse nome composto (foto + grafia) porque era e é tida como o registro de desenhar (grafia) com luz e contraste (foto). Para além de mero registro de

¹Ari Riboldi é professor doutor em Literatura Brasileira, residente em Porto Alegre e autor de diversos livros que tratam da origem e do significado das expressões do cotidiano da língua portuguesa.

luz/sombra, porém, ela possui um significado que ultrapassa a experiência pessoal daquele que faz o registro, pois, ao ser socializada, produz diferentes significados, que são produzidos a partir das experiências de cada um que as observa e interpreta.

Ao fotografarmos, estamos questionando a imagem percebida e aprimorando a qualidade de análise. Assim, fotografar como ato de questionar pode auxiliar nas descobertas científico-tecnológicas, complementando as diversas formas de expressões artísticas: “Fotografar é uma forma de expressão, o ‘congelamento’ de uma situação e seu espaço físico inserido na subjetividade de um realismo virtual” (Gomes, 1996 apud Monteiro, 2004, p. 365, grifo do autor).

Wachowicz (2015) traz, em seu artigo sobre avaliação, uma comparação desta com a fotografia. Para a autora, a fotografia “[...] põe em nossas mãos um momento que nunca mais vai existir e que não existiu antes [...]” (Wachowicz, 2015, p. 44), tal como a avaliação, que é um momento especial de reflexão sobre o passado e uma tomada de posição com o futuro.

No ensino da área de Ciências, é importante que o professor conduza seus estudantes para a observação de fatos e a identificação de problemas que levem à formulação de hipóteses, chegando, assim, às próprias conclusões. Tendo como ponto de partida a observação para o estudo das ciências e a busca por meios para fomentar o papel mais ativo dos estudantes na educação, a câmera fotográfica pode ser considerada uma ferramenta didática bastante útil nesse processo, além de ser, atualmente, um instrumento de fácil aquisição.

Com o intuito de analisar e compreender a observação que uma criança tem e faz sobre determinado assunto ou tema, objetivou-se, neste trabalho, utilizar a câmera fotográfica como ferramenta na compreensão, oferecendo oportunidade para a criança registrar, à sua maneira, sua observação, de forma lúdica.

Neste trabalho, também tivemos como objetivo verificar quais são, ou poderiam ser, as contribuições da fotografia como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências. A intenção principal é trazer a fotografia para as aulas de Ciências, de modo que sirva como veículo de ligação e de reintegração entre ciência, cultura e a sociedade, numa perspectiva interdisciplinar.

A fotografia

Sabemos que o olhar de uma pessoa sobre determinadas coisas é diferente do olhar de uma outra pessoa. Assim, é certo que o meu olhar também vai ser

diferenciado do olhar de uma criança na escola, mesmo que seja em uma situação pré-determinada, como, por exemplo, uma atividade didática. No diálogo existente entre a imagem e a palavra, buscamos um exercício que nos auxilia a ter uma flexibilização do olhar e, conseqüentemente, da subjetividade. Para Lopes (2016, p. 3), “[...] o querer dizer da fotografia nos faz brincar com seus sentidos”.

Ao ler imagens fotográficas, nós nos permitimos resgatar a memória e a história presente nelas, o que nos permite olhar de outra maneira a realidade, pois a observação da imagem nos faz atentar para associações com outras imagens mentais armazenadas na memória, levando-nos a reconstituir o passado, revivendo, de certa forma, emoções e situações que foram vivenciadas anteriormente.

Boris Kossoy (2002) afirma que

Fotografia é memória e com ela se confunde. Entendida desta forma, cabe ressaltar que sua interpretação depende do diálogo estabelecido entre o fotógrafo, a fotografia e o observador. O sistema óptico da câmara não dá conta de revelar a realidade interior do que foi fotografado. Este não dito da fotografia, o que está para além do imediatamente revelado, é material que pode ser imaginado, reconstituído e narrado por cada observador/leitor (Kossoy, 2002 apud Lopes, 2016, p. 3).

Nessa linha de pensamento, Ferrara (1999), afirma que a fotografia, por meio da

[...] máquina fotográfica, pode ser um instrumento eficaz para fazer ver o espaço habitual do cotidiano e desempenhar na estratégia desta pesquisa um papel detonador da capacidade perceptiva, ou indicador do estágio dessa percepção (Ferrara, 1999 apud Borges, Aranha, & Sabino, 2010, p. 152).

Assim, o uso da máquina fotográfica pode servir como ferramenta para investigar a percepção do observador que está por trás da tela, pode vir a saber por que ele capturou determinada imagem, objeto ou pessoa, se deve a uma percepção individual e própria, daquilo que lhe chama a atenção. Para Wachowicz (2015, p. 44),

[...] a finalidade de sua expressão está na imaginação do fotógrafo [...] quando ele fotografa, essas relações podem literalmente revelar-se com outra expressão, que não aquela imaginada, pois são reais e não apenas pensadas.

Atualmente, há uma constante busca por recursos e ferramentas didáticas que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem na escola, de modo que o professor consiga despertar o interesse e a atenção dos estudantes. Concomitantemente a isso, percebemos que os meios de comunicação em massa estão cada vez mais presentes no cotidiano de crianças e

de adolescentes e, nesse sentido, é relevante aproveitá-los para esse processo, já que ter acesso a recursos audiovisuais, como ferramentas de ensino para a sala de aula, está se tornando mais acessível e fácil.

Nesse contexto, consideramos aqui a câmera digital fotográfica como recurso didático para trabalhar com estudantes de maneira a gerar possibilidades de registro, interpretação e análise da realidade, que são abertas por meio da linguagem fotográfica.

A fotografia é um instrumento de grande importância pedagógica e muitas vezes essencial para diversas áreas de ensino. Ela, como linguagem não-verbal, também contribui decisivamente na realização de pesquisas teóricas, manifestações artístico-culturais e como coadjuvante eficaz em inúmeras descobertas científico-tecnológicas. (Spencer, 1980 apud Borges et al., 2010, p. 150-151).

A câmera digital fotográfica e a fotografia podem ser ferramentas úteis e diferenciadas quando usadas no ensino. Para Spencer (1980 apud Borges et al., 2010), a contribuição da fotografia na Ciência é a sequência qualificada de informação que não há como se obter de nenhuma outra forma, pois a fotografia nos atribui uma espécie de olho sintético – ‘uma retina imparcial e infalível’ – capaz de converter, em registros visíveis, fenômenos, objetos e lugares, cuja existência, de outra forma, não poderiam ser conhecidos nem suspeitados.

Nessa perspectiva, pretendeu-se empregá-las no Ensino Fundamental, de maneira a fazer com que as crianças participassem ativamente do trabalho, entregando a câmera fotográfica em suas mãos (Figura 1), orientando-as apenas sobre sua utilização e deixando-as livres para que registrassem, sob a lente de uma câmera, as percepções que tiveram a respeito de temas previamente determinados.



Figura 1. Câmera nas mãos de uma criança. Fonte: Produção do autor.

As crianças e suas fotografias na aula de Ciências

Participaram desse trabalho 38 estudantes (duas turmas de 4.º ano do Ensino Fundamental, com 19 estudantes cada), o qual foi realizado em três dias diferentes. As atividades constaram do registro fotográfico da observação das crianças e de suas percepções a respeito de três temas: 1) Ciência; 2) Meio Ambiente; 3) Solos.

As atividades foram realizadas no pátio da escola e na sala de aula. Inicialmente, as crianças, organizadas em grupos (com três estudantes por grupo), registraram imagens no pátio da escola, com o auxílio de uma câmera fotográfica digital. Na sala de aula, foi utilizada uma filmadora para registrar a discussão da apresentação dos registros fotográficos, para sua posterior análise pelas pesquisadoras. Para a utilização das filmagens nesta pesquisa, foi utilizado o termo de consentimento assinado pelos pais dos estudantes, material que se encontra arquivado na escola.

As atividades realizadas em sala de aula foram analisadas, relacionando a fotografia feita pelos estudantes com o tema proposto, em conjunto com a verbalização realizada em sala, e ainda a descrição da fotografia realizada pelos estudantes (ao ser projetada para toda a turma por meio de um projetor multimídia), ou seja, os dados foram interpretados por meio do registro do diálogo entre o(s) autor(es) da fotografia, os observadores e a discussão em todo o grupo. Alguns pontos relevantes das discussões durante o desenvolvimento da atividade foram examinados, transcritos e são expostos a seguir.

Sobre a importância da verbalização no processo de aprendizagem, Wachowicz (2015) afirma que quando o aluno consegue explicar os acontecimentos registrados, com seus significados, está fazendo metacognição. Para a mesma autora, “Não podemos conceber uma sequência de aprendizagem sem esses momentos instruídos de verbalização” (Wachowicz, 2015, p. 21). Para a autora esses momentos são aqueles nos quais o aluno se apresenta no seu grupo.

Nesse contexto, as crianças, após fotografarem, mostram a foto e falam para seus colegas sobre a sua imagem. A fotografia (Figura 2) foi relacionada ao tema Ciência. Essa fotografia, ao ser apresentada aos colegas da turma, gerou uma discussão importante, pois, apesar de não ser totalmente visível a um observador externo, os estudantes que a fotografaram tiveram a intenção de representar a ‘água’ como elemento da Ciência.

Apresentamos, a seguir, o diálogo entre pesquisador (P1) e estudantes (E4 e E5).



Figura 2. Representação de Ciência para o estudante L. Fonte: Produção do próprio estudante.

P1: O que é essa foto, L? Do que você quis tirar foto?

E4: Água.

P1: Ah...era pra ter água dentro?

E4: Sim... daí ela tava vazando lá os pinguinhos.

P1: Mas o que é isso? É uma garrafa? Eu não estou conseguindo ver direito.

E5: É um litro cortado.

P1: Ah... e tinha água dentro. Você quis tirar foto da água ou do quê?

E4: Da água... só que a água vazou.

((Conversas paralelas))

P1: Por que você quis tirar foto da água?

E4: Porque a gente bebe quando ela tá limpa.

P1: E quando ela tá suja a gente não bebe?

E4: Não.

P1: (...) Água é Ciência, L?

E4: Sim!

P1: Por quê?

E4: Hum... ((pensando))

P1: Quando eu falo em Ciência você lembra de água? É a primeira coisa que você lembra?

E4: Às vezes.

P1: Água é Ciência, pessoal?

TURMA: Sim.

E1: Porque tem setenta por cento no nosso corpo (...).

Por meio desse diálogo, percebeu-se que o estudante observou a água para fazer a sua representação de Ciência. Na verbalização em sala, a

relação é da água como necessidade do organismo humano. O que chama atenção na discussão é o fato de não ser possível identificar a água na fotografia (como pode ser visto na Figura 1); isso porque, segundo o estudante, a água ‘vazou’ (escoou) do recipiente no momento em que a fotografia foi registrada. O estudante manteve, contudo, sua ideia inicial da água como Ciência, ao descrever e interpretar a fotografia. Isso nos mostra que, apesar de a observação ser instantânea, a fotografia não o foi. Para Kubrusly (2006), isso está sujeito a acontecer, pois, para ele,

Fotografar é o ato de parar o fluir de uma imagem já existente, não o processo de obtenção e reprodução dessa imagem. [...] É impossível separar a fotografia do tema fotografado, mas ela não é o tema, é apenas o vestígio deixado por ele no momento mágico do clique (Kubrusly, 2006, p. 7, 32).

No caso citado anteriormente, o estudante retardou esse ‘clique’ e a imagem registrada foi diferente da observação inicial pretendida. Assim, pode-se dizer que ocorreu primeiro a observação do fenômeno e depois seu registro. Para Romanowski (2015, p. 40),

Para efetivar a cognição, é empregado um sistema de símbolos que manipula as representações mesmo quando acontecimentos, fatos e objetos estão ausentes.

Por outro lado, também podemos pensar sobre o aspecto tecnológico, tendo em vista o aparelho usado em questão. A câmera digital fotográfica utilizada na atividade é uma câmera considerada simples, com a qual, por mais habilidade que o autor da fotografia tenha, não é possível fotografar um fenômeno que ocorre muito rapidamente.

Mesmo imagens científicas e profissionais necessitam de uma interpretação para além da linguagem fotográfica. Kubrusly (2006) diz que nem sempre a melhor imagem, ou a imagem que transmite com mais eficiência uma ideia, será aquela que reporta com mais fidelidade o assunto ou exibe com mais clareza o maior número possível de aspectos. Muitas vezes, o que torna uma imagem fiel ao que seu autor quis fotografar são elementos independentes do tema, contidos na forma de tratar a imagem ou em sua interpretação. Por isso, frisamos, mais uma vez aqui, a importância do diálogo fotográfico entre observador, fotografia e autor, para a interpretação de uma fotografia.

Em relação às fotografias sobre Ciência, os estudantes registraram alguns insetos, tais como: formigas, gafanhoto e o aracnídeo fede-fede. Em um deles (Figura 3), quando indagada a respeito da imagem, a turma estabeleceu uma relação entre

Ciência, natureza e tecnologia. A seguir, o diálogo entre o pesquisador (P1) e os estudantes (E6 e E7).



Figura 3. Representação de Ciência para um estudante. Fonte: Produção do próprio estudante.

P1: Gafanhoto é Ciência?

E6: É.

P1: Por quê?

E6: Porque ele voa.

P1: Tudo que voa é Ciência, então?

TURMA: Não....

((Conversas paralelas))

E1: O aviãozinho ((de papel)) voa.

P1: E não é Ciência?

TURMA: Não... É...

E7: O avião de tecnologia é Ciência.

((Conversas paralelas))

Aqui os estudantes rapidamente conseguiram relacionar a fotografia do inseto à Ciência e à capacidade desse inseto de voar, o que os levou a relacionar com o avião e a tecnologia. Entretanto, percebemos que essa conclusão foi obtida não pelo autor da fotografia, mas pelos colegas de sala, que fizeram sua observação de ciência a partir da imagem de um inseto, devido à condução da discussão orientada pelo pesquisador. Nesse sentido, Romanowski (2015, p. 11) acrescenta que “[...] faz diferença compreender uma ação docente efetiva com o aluno e não sobre o aluno”. Assim, no momento da exposição da fotografia para a turma, foram produzidos outros significados, que inicialmente não eram intencionais a quem registrou o fenômeno. Nesse sentido, a análise da fotografia vai além da representação da imagem, pois cada um que a observa produz significados próprios, de

acordo com suas percepções e concepções.

Na foto a seguir (Figura 4), está registrada uma grande árvore, mas o que chamou a atenção da turma foram os bancos. Salientamos, aqui, que o estudante, autor da fotografia, quis representar a árvore, entretanto o que foi observado pela turma foram os bancos, o muro da escola e até mesmo o ar. Abaixo segue o diálogo entre o pesquisador (P1) e os estudantes (E13, E14 e E15).



Figura 4. Representação de Meio Ambiente para um estudante. Fonte: Produção do próprio estudante.

P1: O que vocês estão vendo na foto?

E13: Bancos

P1: Banco é meio ambiente?

TURMA: Sim... não.

P1: Quem acha que não é?

E14: Eu.

P1: Acha que não é por quê?

E14: Ué... por causa que é feito de areia e pedra.

P1: E areia e pedra não são meio ambiente?

TURMA: Sim ((duvidando))

((Conversas paralelas))

P1: (...) O que mais vocês veem de meio ambiente na foto?

E15: O muro!

P1: E o muro é meio ambiente?

TURMA: Sim!

P1: Por quê?

E15: Porque é feito de cimento, areia e pedra.

((Conversas paralelas))

P1: (...) Mais alguma coisa de meio ambiente na foto?

E16: O ar!

P1: O ar? Mas o ar não dá pra ver.

E16: Mas ele tem em todo lugar.

No final do diálogo, nota-se a observação feita pelo estudante referente ao ar. Quando questionado sobre sua visibilidade, ele responde que, apesar de não ser possível ver, o ar está em todo lugar. Isso nos faz observar que, nesse caso, o estudante foi além da fotografia como imagem, mas expressou sua percepção do ambiente como um todo, ou seja, a representação de um local e de um momento. Isso é passível de análise, pois, assim como na fotografia da água (Figura 1), o estudante está descrevendo o fenômeno a partir do seu ponto de vista, independentemente daquilo que é visível na fotografia. Cada pessoa tem determinadas percepções sobre as coisas e a partir dessas percepções é que acontece a observação:

A observação é assim entendida como um processo selectivo, estando a pertinência numa observação ligada ao contexto do próprio estudo, tornando-se necessário ter já alguma idéia à partida (expectativas) do que se espera observar. (Praia, Cachapuz & Gil-Perez, 2002, p. 136).

Outro exemplo de fotografia feita pelas crianças foi a do solo, na qual, durante a verbalização em sala, percebeu-se que os colegas (não autores da fotografia) conseguiam citar mais detalhes da fotografia do que o que foi descrito pelos próprios autores da foto. Na foto a seguir, pode-se observar um fragmento que foi coletado em conjunto com o solo (Figura 5). Nessa foto, o autor não havia observado o fragmento, mas o colega, não autor da foto, o identificou como sendo um pedaço de árvore, um graveto. No diálogo a seguir, as falas das pesquisadoras (P1 e P2) e do estudante (E17).



Figura 5. Representação de Solo para um estudante. Fonte: Produção do próprio estudante.

E17: Tem um graveto.

P1: Olha só... o K. falou uma coisa que elas (o grupo) não tinham identificado... um graveto... eu também estou vendo um graveto ali.

TURMA: Eu também estou vendo um graveto.

P2: Então elas não tinham identificado na amostra... sem ter olhado na fotografia.

Percebemos, aqui, que a fotografia acaba sendo um objeto para a observação dos detalhes de um fenômeno. Para Kubrusly (2006), isso se deve a uma 'ânsia' pela informação que não está contida na imagem e isso

[...] faz com que a informação existente se torne redundante, que assuma uma importância fictícia. Como a vida está suspensa na fotografia, resta a ação de nosso olhar, que percorre e analisa a imagem reparando pormenores insignificantes, computando detalhes que jamais prenderiam nossa atenção 'ao vivo', emprestando-lhes significados, que, muitas vezes, inexistem no contexto real (Kubrusly, 2006, p. 65, grifo do autor).

Assim, detalhes que não chamam a atenção durante a observação do fenômeno ao vivo podem, no entanto, prender nosso olhar diante da fotografia. Essa pode ser uma ferramenta útil para despertar a atenção de estudantes a determinados fenômenos, nos quais há uma intenção didática, uma necessidade de salientar/ressaltar um determinado fenômeno.

Finalizando: a observação no ensino de Ciências e a fotografia

A observação tem importância para o desenvolvimento do método científico. Segundo Afonso (2008),

[...] a observação envolve a descrição e a identificação de propriedades dos objetos e fenômenos e das semelhanças e diferenças entre essas propriedades e ainda a descrição de mudanças observáveis nas propriedades desses objetos e fenômenos (Afonso, 2008, p. 76).

Nós somos acostumados a observar as coisas sem percebê-las, pois não estamos habituados a processar detalhes sobre os objetos observados. Observar é uma habilidade que deve ser desenvolvida ao longo do processo escolar, em diversas disciplinas, mas em especial no estudo das Ciências. Em geral, visualizamos o conjunto, o todo das coisas, e isso dificulta o detalhamento do objeto ou do fenômeno. Entretanto, a observação, no ensino de ciências, deve ser distinta de simplesmente ver ou olhar para algo.

O método da observação em ciências está presente no documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Ciências Naturais do Brasil e esse documento dispõe que o

professor deve propor meios para que os estudantes desenvolvam a capacidade de observação, fazendo com que busquem detalhes em determinados objetos, percebendo-os de modo mais completo e diferente do modo atual (Brasil, 1997). Entretanto, a observação não está isenta de conhecimentos, pois nossas mentes não são um espaço em branco: “Nós vemos o mundo através das lentes teóricas constituídas a partir do conhecimento anterior” (Praia et al., 2002, p. 136).

Nessa linha de pensamento, Afonso (2008) ressalta que nossas observações não são neutras, mas influenciadas por aquilo que já sabemos, pela cultura a que pertencemos, por expectativas que criamos e ainda por aquilo que procuramos saber.

De acordo com os PCNs (Brasil, 1997), existem dois modos de realizar observações: a observação direta e a observação indireta. O primeiro modo visa a estabelecer um contato direto com o objeto de estudo: plantas, animais e o que mais estiver disponível no meio. Já o segundo modo é aquele em que se realiza a observação com ajuda de recursos técnicos ou seus produtos, como microscópios, filmes, gravuras, ‘fotografias’, dentre outros.

Em nosso trabalho, utilizamos a fotografia como um recurso para as crianças registrarem suas observações. Assim, além da observação direta do fenômeno, foi realizado o registro fotográfico dele, possibilitando uma observação mais detalhada. Desse modo, as crianças, ao apresentarem suas fotografias e suas observações, conseguiram unir o registro fotográfico com suas percepções anteriores sobre ciência, meio ambiente e solo.

A utilização da fotografia torna-se um recurso importante, em especial em razão de que os estudantes, junto com a obtenção do registro do fenômeno, têm oportunidade do aprimoramento da observação, por meio da verbalização em sala de aula. Como se sabe, desenvolver nos estudantes as habilidades de observação dos fenômenos e objetos é uma das funções da educação formal e importante para a formação de conceitos científicos. Nesse sentido, a experiência vivenciada tem real importância. Para Romanowski (2015, p. 18),

A experiência é o fazer e o resultado da ação ao mesmo tempo. Agir sobre alguma coisa é um ato de experiência que traz uma consequência para o sujeito e para o objeto. Num primeiro momento, essa ação não produz necessariamente cognição, o sujeito sente o que aconteceu.

Percebe-se que o detalhamento da fotografia aconteceu somente em sala de aula, pois a criança vai fotografar de forma imediata, sendo esta uma reação natural dela, visto que o imediatismo é característica

do nosso tempo. Todavia, as crianças devem ser estimuladas a pensar e a refletir antes de registrarem as imagens, de modo a relacionarem suas ideias com o fenômeno observado, pois, para Romanowski (2015, p. 21, 39), “Na efetivação da cognição, o sujeito opera diante de um fato, um objeto, uma circunstância, um acontecimento”.

Para a mesma autora,

As referências construídas das experiências com o mundo objetivo e com os conceitos e formas culturais são ordenadas, classificadas e categorizadas. Esse processo de significação ocorre ao longo do desenvolvimento intelectual desde a infância e continua na vida adulta (Romanowski, 2015, p. 41-42).

Diante do exposto, a presença da imagem, desde a educação infantil até o último grau de ensino, pode auxiliar a percepção, estimular a memória, produzir significados e instigar ainda mais o desempenho, ajudando a criança no reconhecimento de si mesma e em sua melhor orientação no mundo social, cultural e econômico.

Para Gómez e Sánchez Carrero (2008 apud Lotero, 2014, p. 246, tradução nossa), a ideia de “[...] colocar as crianças atrás do visor da câmera é uma questão de alfabetização infantil e juvenil².” Segundo Lotero (2014), essa atividade de deixar a câmera nas mãos das crianças pode ter grande contribuição no processo de construção do conhecimento, pois

[...] as ideias que os estudantes têm acerca de si mesmos como aprendizes científicos influenciam mais em seus esforços para aprender Ciência que aquelas ideias de aprender Ciência de uma maneira formalizada e distante. Por isso, o importante então é abordar o estudo de práticas por meio das quais os estudantes constroem seu conhecimento (Lotero, 2014, p. 257, tradução nossa)³.

Referências

- Afonso, M. M. (2008). *A educação científica no 1º ciclo do Ensino Básico: das teorias às práticas*. Lisboa; Porto, PT: Editora Porto.
- Borges, M. D., Aranha, J. M., & Sabino, J. (2010). A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. *Revista Ciência e Educação*, 16(1), 149-161.
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais*. Brasília, DF: MEC/SEF.
- Kubrusly, C. A. (2006). *O que é fotografia*. (4a ed.). São Paulo, SP: Brasiliense.

²[...] colocar a «los niños tras el visor de la cámara», es una cuestión de alfabetización infantil y juvenil.

³[...] las ideas que los estudiantes tienen acerca de sí mismos como aprendices científicos influyen más en sus esfuerzos por aprender la ciencia que aquellas ideas de una ciencia formalizada y distante. Por ello, lo importante entonces es enfocar el estudio de las prácticas por medio de las cuales el alumnado construya su conocimiento.

- Lopes, A. E. (2016). Ato fotográfico e processos de inclusão: análise dos resultados de uma pesquisa-intervenção. In *28ª Reunião ANPED (GT: Educação Especialm, n. 15)*. Rio de Janeiro, RJ: PUC/Rio.
- Lotero, L. A, A. (2014). Si Galileo Galilei hubiera tenido una cámara digital: enseñando ciencias a una generación digital. *Enseñanza de Las Ciencias, 32*(1), 243-261.
- Monteiro, M. B. (2004). Projeto Bios: a fotografia como elemento de percepção, visão e interferência nas questões ambientais. *Em Questão, 10*(2), p. 359-372.
- Praia, J. F., Cachapuz, A. F. C., & Gil-Pérez, D. (2002). Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. *Ciência & Educação, 8*(1), 127-145.
- Riboldi, A. (2009). *O bode expiatório*. Porto Alegre, RS: AGE.
- Romanowski, J. P. (2015) Aprender: uma ação interativa. In: I. P. A. Veiga. (Ed.), *Lições de Didática* (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas, SP: Papirus; *Ebook*: Livraria Cultura.
- Wachowicz, L. A. (2015) Avaliação e aprendizagem. In: I. P. A. Veiga (Ed.), *Lições de Didática* (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas, SP: Papirus; *Ebook*: Livraria Cultura.

Received on July 14, 2015.

Accepted on October 18, 2015.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.