

Um olhar sobre a flora do Cerrado. A fotografia como perspectiva de educação ambiental para o ensino fundamental

Una mirada sobre la flora del Cerrado. La fotografía como perspectiva de educación ambiental para la enseñanza fundamental

A look at the flora of Cerrado. Photography as an environmental education perspective for elementary school

Delzimar Prates Alves¹ e Jeane Cristina Gomes Rotta²

*¹Secretaria de Educação do Distrito Federal, ²Universidade de Brasília UnB - Campus Planaltina, Distrito Federal
delzimarprates@gmail.com*

Recibido 28/10/2018 – Aceptado 20/03/2019

Resumo

Acreditamos que o uso pedagógico da fotografia pode contribuir para um ensino de ciências que possibilite a reflexão e ação dos estudantes para conservação do ambiente. Nesse sentido, foram realizadas três sequencias didáticas que promoveram a discussão, a reflexão e o aprendizado de conceitos científicos, mais especificamente sobre a flora do cerrado. Participaram dessa sequência didática alunos do sexto ano do ensino fundamental e foi utilizado um recurso metodológico que analisa a forma como os professores guiam as interações que resultam na produção de significados em salas de aula de ciências. Ao final, foi possível a percepção da apropriação de conceitos pelos estudantes, utilizando a fotografia, que os permitiram conhecer as espécies da flora mais presente em seu ambiente e a importância de preservá-las.

Palavras chave: Fotografia; Bioma de cerrado; Educação ambiental

Abstract

We believe that the pedagogical use of the photography can contribute to the teaching of Science that allows student reflection and action for the conservation of the environment. In this sense, three didactic sequences were carried out that promoted the discussion, the reflection and the learning of scientific concepts, more specifically about the Cerrado's flora. Sixth grade students of elementary school participated in this sequence, and a methodological resource was used that analyzes how teachers guide the interactions that result in the production of meanings in science classrooms. At the end of the experience, it was possible to notice students' appropriation of concepts, using photography, which allowed them to know the most typical flora species in their environment and the importance of their conservation.

Keywords: Photography; Cerrado Biome; Environmental Education.

Resumen

Creemos que el uso pedagógico de la fotografía puede contribuir a una enseñanza de ciencias que posibilite la reflexión y la acción de estudiantes para la preservación del ambiente. Estrategias didácticas como estas posibilitan al alumnado una mirada y una percepción que va más allá del aula y del libro didáctico, llevándolo al descubrimiento y comprensión de los distintos aspectos y características de las plantas nativas presentes en el medio en que vive. Así, el objetivo de este trabajo fue utilizar la fotografía como recurso didáctico para auxiliar a estudiantes del Sexto Año de la Enseñanza Fundamental sobre la comprensión y el conocimiento de las especies de la flora nativa del Cerrado, en la comunidad local, estimulándolos a discutir y reflexionar sobre la conservación de este bioma. En ese sentido, fueron hechas tres secuencias didácticas que fueron identificadas como: 1- "Explorando los conocimientos de los alumnos y exponiendo las ideas científicas", donde se observaron las concepciones de las y los alumnos sobre el Cerrado y sus problemas ambientales y se presentaron los biomas brasileños, dando el énfasis al proceso; 2- "Guiar a los estudiantes en el trabajo con las ideas científicas" en que se formaron doce grupos de cinco integrantes cada uno, todos pertenecientes al Sexto Año, a quienes se los orientó en la elección de una planta perteneciente al bioma del Cerrado para que fuera registrada por medio de fotografías; 3- "Apoyar los estudiantes para aplicar las ideas científicas enseñadas", en la que las y los alumnos llevaron las fotos que tomaron de las plantas con su propio móvil. a profesora hizo un levantamiento de las fotos y orientó en la investigación de las informaciones sobre la planta seleccionada. Se realizó la exposición de las fotografías en la clase y la socialización de la investigación. Las secuencias didácticas promocionaron la discusión, la reflexión y el aprendizaje de conceptos científicos, más específicamente sobre la flora del Cerrado y favorecieron el entendimiento sobre la importancia de realizar acciones conscientes para la preservación del ambiente en que vivimos. Participaron de esta secuencia didáctica 63 estudiantes de dos clases del Sexto Año de la Enseñanza Fundamental de una escuela pública de Planaltina (DF) y fue utilizada una herramienta propuesta por la literatura para conocer las interacciones y la producción de significados en las clases de enseñanza de las ciencias. Los y las alumnas hicieron registro de diez especies distintas de plantas del Cerrado y se visualizaron características de especies ausentes en los libros didácticos. Al final de la tercera secuencia didáctica, no sólo se alcanzó el objetivo de la propuesta que fue concientizar al alumnado sobre la importancia de la conservación ambiental del Cerrado, sino también el desarrollo de conceptos actitudinales y procedimentales. Los alumnos y alumnas lograron apropiarse de los conceptos científicos que le permitieron identificar las principales especies de la flora nativa del Cerrado y comprender la importancia de la conservación de ese bioma debido a su rica flora y fauna, percibiendo la interrelación entre todas las especies presentes y cómo las acciones antrópicas pueden debilitar ese equilibrio. Considerando las potencialidades del uso de la fotografía como instrumento de la educación ambiental, usarla en el aula puede traer una mayor sensibilización hacia actitudes de preservación del bioma como suplir posibles debilidades que presente el material didáctico. Así, un instrumento como la fotografía se vuelve relevante en este contexto porque puede provocar una nueva mirada en las y los alumnos, tanto para las cuestiones que involucran la acción del ser humano sobre el

ambiente como para una adquisición de conocimientos científicos sobre las características de la vegetación presente en el lugar. Finalmente, es posible decir que la experiencia despertó en los alumnos el sentimiento de pertenencia y coparticipación en las acciones para la preservación del Cerrado.

Palabras clave: Fotografía; Bioma del Cerrado; Educación ambiental

Introdução

Entendemos que o ensino de ciências com um enfoque na educação ambiental pode propiciar uma formação cidadã que valorize a leitura crítica do cotidiano e que envolva a compreensão de problemas sociais e ambientais. A preocupação com a temática ambiental é pertinente devido a degradação exacerbada do meio ambiente, o que tem provocado uma crise ambiental (Silveira e Alves, 2008). Portanto, é necessário que os estudantes sejam conscientizados sobre essa problemática e sobre as relações existentes entre os indivíduos em sociedade e o meio ambiente; sendo estimulados a terem posturas e reflexão no sentido de buscarem soluções frente aos problemas que se apresentam em seu dia a dia (Gomes e Marcomin, 2015).

Nessa perspectiva de ensino, os professores precisam utilizar uma ação didática que favoreça a reflexão crítica sobre como é possível contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável, democrática e responsável; possibilitando assim uma Educação Ambiental Crítica. Essa concepção de educação ambiental se difere do modelo de ensino tradicional, pois promove a visão que tanto estudantes, quando os professores são atuantes no processo de transformações sociais (Liell e Bayer, 2016).

Entre as estratégias didáticas utilizadas, que podem contribuir para a Educação Ambiental, podemos destacar a fotografia (Costa e Silva, 2015). Pesquisa realizada com alunos das Séries Iniciais indicou que a fotografia no ensino de ciências pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades de observação dos fenômenos e objetos que são importantes para a formação de conceitos científicos (Faria e Cunha, 2016). A fotografia como recurso didático possibilita que conteúdos teóricos sejam ensinados a partir da realidade dos estudantes, levando também à conscientização de que todos fazemos parte do contexto que compõe os problemas ambientais (Silveira e Alves, 2008).

Portanto, consideramos importante o desenvolvimento de estratégias didáticas como a fotografia, pois essa possibilita ao aluno um olhar e uma percepção que vai além da sala de aula e do livro didático, levando-o à descoberta e compreensão dos diferentes aspectos e características de plantas nativas do Cerrado, presentes no meio em que ele vive. Isso se justifica, pois, o bioma Cerrado é tratado nas aulas de ciências geralmente de modo descritivo e pouco contextualizado com o cotidiano dos alunos (Bizerril e Faria, 2003). De acordo com Bezerra e Nascimento (2015, p.9), o Cerrado brasileiro é "*superado em área somente pela Amazônia, é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando uma área correspondente a cerca de um quarto do território nacional*"(p.9). Este bioma constitui "*um conjunto de tipos de vegetação típicos da porção central da América do Sul.*" e tem importantes características como a "*presença de árvores espaçadas, intercaladas por uma*

vegetação rasteira." (Bizerril, 2003, p.8-9). Assim, quando falamos de um bioma como o Cerrado, que vem sofrendo ao longo dos anos várias ações antrópicas de transformação da sua vegetação (Dias, 1992), fotografar pode ser um meio de despertar e inquietar os alunos para questões socioambientais relativas a ele. Principalmente, porque nossas crianças e jovens estão imersos na tecnologia e nos meios de comunicação basta um celular à mão deles para que selfies e registros do dia a dia sejam feitos e imediatamente compartilhados nas redes sociais. Nesse contexto, por que não os incentivá-los a observarem e fotografarem o ambiente a sua volta e assim estimulá-los a ter atitudes de preservação e conservação de animais e plantas para tomada de medidas que minimizem danos ambientais? Portanto, aliar isso ao ensino pode tornar as ciências mais relevante e atrativa aos alunos.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi apresentar e analisar a elaboração de uma sequência didática que utiliza a fotografia como estratégia didática para auxiliar os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na compreensão e no conhecimento de espécies da flora nativa do Cerrado, presentes na comunidade onde vivem, região Centro-Oeste, bem como, propiciar que possam discutir e refletir sobre a conservação deste bioma.

Revisão teórica

Em meio a um ensino de ciências ainda baseado na memorização de fórmulas e conceitos, a fotografia permite um ensino mais lúdico favorecendo a construção do conhecimento (Hofstatter e Oliveira, 2015). Em oficinas de fotografia desenvolvidas com jovens de uma comunidade para percepção dos problemas ambientais ali presentes, Morais (2004) observou que a fotografia contribuiu para valorização pessoal e a proteção do meio ambiente que esses jovens vivem.

Pesquisas indicam que a fotografia é um recurso didático adequado para educação ambiental, pois pode ser utilizado em atividades pedagógicas dentro ou fora da sala de aula do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino técnico e no Ensino Superior e possibilita um ensino de ciências mais questionador e reflexivo (Wieth, 2015, Silveira e Alves, 2008, Hofstatter e Oliveira, 2015, Morais, 2004, Sonohata e Sabino, 2015 e Gomes e Marcomin, 2015). Pois é capaz de sensibilizar os sujeitos para enxergarem os vários problemas que o meio ambiente vem sofrendo com a ação humana (Gomes e Marcomin, 2015). Além de permitir maior participação dos alunos na reflexão sobre as questões ambientais e na interação com o ambiente (Hofstatter e Oliveira, 2015). Assim, a fotografia pode auxiliar a educação ambiental a alcançar seus objetivos.

Em estudo realizado com alunos do Ensino Médio, grupos de estudantes com acesso a imagens do Pantanal e da região de Bonito tiveram melhor resultado na compreensão da biodiversidade desse ecossistema do que grupos com acesso somente a linguagem oral e escrita. As imagens elevaram o nível de conhecimento dos alunos e aumentaram o interesse deles pelo conteúdo estudado (Sonohata e Sabino, 2015). Assim, a fotografia pode colaborar para o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento do grupo com relação ao local que foi fotografado e o sujeito começa a pensar em ações locais de transformação social, podendo resultar em mudanças de atitudes para com o meio o qual

vive (Silveira e Alves, 2008).

Apesar dessas evidências sobre como o uso de fotografias podem auxiliar para um ensino de ciências mais consciente sobre nossa influência na preservação do meio ambiente, há poucas imagens do Cerrado, o segundo maior bioma do Brasil, nos livros didáticos de ciências (Bizerril, 2003). Segundo o autor, que analisou 31 livros de ciências do ensino fundamental, somente sete fotografias do Cerrado estavam presentes, destacando-se como exemplos da flora nativa ipês, buritis e jacarandás.

Outro fato preocupante é o desconhecimento dos alunos sobre a biodiversidade presente no Cerrado. Isso fica evidenciado em pesquisa realizada com discentes do Ensino Fundamental que apontou que 70,51% desses alunos consideram a vegetação do Cerrado com aspectos feio e triste (Bezerra e Nascimento, 2015). Essa visão apresentada pelos alunos, apesar de distorcida, ainda é pouco discutida em sala de aula, havendo a necessidade de uma conscientização sobre a flora do Cerrado que pode ser usada para alimentação e fins medicinais (Bizerril, 2003).

Portanto, é necessário um ensino que evidencie uma mudança de olhar sobre o bioma Cerrado e que propicie uma reflexão sobre a sua real biodiversidade e que estimule a preservação de sua flora e fauna. Nesse sentido, a fotografia pode contribuir para que haja uma mudança tanto do olhar sobre o bioma como na formação de atitudes e comportamentos nos sujeitos (Borges, Arana e Sabino, 2010).

Metodologia

Essa pesquisa foi realizada com 63 alunos de duas turmas do Sexto Ano do Ensino Fundamental de uma escola Pública. A professora regente da turma, licenciada em Ciências Naturais, realizou e analisou as atividades didáticas embasadas na metodologia utilizada por Mortimer e Scott (2002) que analisa a forma como os professores guiam as interações que resultam na produção de significados em salas de aula de ciências. Essa ferramenta analítica é baseada em cinco aspectos: "intenções do professor, conteúdo, abordagem comunicativa, padrão de interação e intervenções do professor." (Mortimer e Scott, 2002 p.285).

Foram analisadas 10 aulas, registradas de forma escrita por meio da observação que a docente fez durante as aulas, com duração de 45 minutos cada uma e essas aulas foram divididas em três sequências didáticas. Para simplificar a análise e discussão dos resultados a ferramenta analítica que analisa a interação em sala de aula será utilizada para cada uma das três sequências didáticas e não para as 10 aulas. Quanto padrão de interação:

O mais comum são as tríades I-R-A (Iniciação do professor, Resposta do aluno, Avaliação do professor), mas outros padrões também podem ser observados. Por exemplos, em algumas interações o professor apenas sustenta a elaboração de um enunciado pelo aluno, por meio de intervenções curtas que muitas vezes repetem parte do que o aluno acabou de falar, ou fornecem um feedback para que o estudantes elabore um pouco essa

fala. Essas interações geram cadeias de turnos não triádicas do tipo I-R-P-R-P... ou I-RF-R-F... onde P significa uma ação discursiva de permitir o prosseguimento da fala do aluno e F um feedback para que o aluno elabore um pouco mais sua fala. (Mortimer e Scott, 2002, p.288)

As sequências didáticas foram identificadas como: 1- "*Explorando os conhecimentos dos alunos e expondo as ideias científicas*", composta por três aulas, onde foi observada as concepções dos alunos sobre o Cerrado e seus problemas ambientais e apresentado os biomas brasileiros dando ênfase ao Cerrado; 2- "*Conduzindo os estudantes no trabalho com as ideias científicas*", composta por duas aulas, na qual realizou-se a formação e orientação dos doze grupos compostos por cinco estudantes de duas turmas de sexto ano para definição da planta do Cerrado a ser fotografada; 3- "*Apoio aos estudantes para aplicar as ideias científicas ensinadas*", composta por cinco aulas, os alunos trouxeram as fotos que fizeram das plantas em mídias removíveis ou no próprio celular, a professora fez a revelação das fotos e auxiliou na pesquisa com informações sobre a planta escolhida. Ao final foi efetuada a exposição das fotografias para a classe e socialização da pesquisa.

Cada grupo fotografou até três imagens de cada planta e os grupos serão identificados como grupo 1, 2, 3 e assim sucessivamente. Os estudantes foram orientados para utilizarem seus celulares para realizarem as fotos fora do ambiente escolar. As turmas de sextos anos serão mencionadas como turma 1 (T_1) e turma 2 (T_2) e para identificação T_1G_1 se refere, por exemplo, ao grupo 1 da turma 1. As regiões nas quais os alunos fizeram as fotos foram de Planaltina (DF) até as regiões próximas á cidades como Formosa (GO) e Planaltina (GO).

Resultados e Discussão

A primeira sequência didática "*Explorando os conhecimentos dos alunos e expondo as ideias científicas*" iniciou-se com a professora realizando questionamentos aos estudantes para conhecer as suas concepções sobre as espécies nativas do Cerrado e os danos ambientais que esse bioma sofre devido as ações antrópicas. A abordagem comunicativa da professora é interativa propiciando a participação dos alunos a partir de suas concepções sobre o Cerrado e dialógica, pois alunos e professora discutem diferentes pontos de vista. Quanto ao padrão de interação podemos considerar nessa etapa como I-R-A, pois a professora iniciou um tema e obteve as respostas dos alunos que foram sendo melhor explicitadas pela professora.

Em seguida, foram apresentados slides sobre os biomas brasileiros dando ênfase ao Cerrado e discutindo-se aspectos como a sua localização, características das plantas, principais espécies de flora e fauna e os impactos da ação antrópica. Nesse momento, a abordagem comunicativa da professora foi Não-Interativa/Dialógica. Pois, durante a apresentação dos slides ela reconsiderou os vários pontos de vista anteriormente apresentados pelos alunos e destacou as similaridades e diferenças com os conceitos científicos. Foram apresentados seis vídeos produzidos pelo programa Globo Repórter com

duração entre cinco e dez minutos que traziam informações sobre a vegetação do bioma Cerrado (buritis, pequi, cagaita), seu uso alimentício, alguns animais como tamanduá-bandeira, onça parda, suçuarana e os impactos ambientais sofridos no bioma pela agricultura e pecuária. Aqui já observamos uma abordagem Interativa de autoridade, onde a professora por meio de perguntas e respostas orienta os estudantes na conclusão sobre a grande biodiversidade presente no Cerrado e conseqüentemente na importância de sua conservação mediante ações e reflexões que contribuam para a manutenção de sua flora e fauna.

Observasse que a concepção de educação ambiental procura desenvolver nesse início é diferente do modelo de ensino tradicional, pois pretende durante as suas falas e intervenções enfatizar a tomada de consciência dos alunos para os problemas ambientais. Liell e Bayer (2016) enfatizam que os professores precisam conscientizar os estudantes que no processo de transformações sociais todos são atuantes. Os aspectos principais dessa primeira sequência didática podem ser sintetizados no Quadro 1, onde são considerando os cinco aspectos da análise de Mortimer e Scott (2002):

Intenções da professora	- Conhecer as concepções dos estudantes sobre o bioma Cerrado e impactos ambientais. - Disponibilizar as ideias científicas através de slides e vídeos no plano social da sala de aula.
Conteúdo	- Descrição sobre os biomas focando no Cerrado
Abordagem	- Interativo/dialógico, Não-interativo/dialógico e Interativo / de autoridade
Padrões de interação	- I-R-A e I-R-F-R-F
Formas de intervenção	- Identificar as ideias dos estudantes; formular questões instrucionais e introduzir termos novos.

Quadro 1: Explorando os conhecimentos dos alunos e expondo as ideias científicas.

Na segunda sequência didática “*Conduzindo os estudantes no trabalho com as ideias científicas*” os alunos se reuniram em grupos compostos por cinco alunos e escolheram uma planta nativa do Cerrado para fotografar e falar sobre ela. Inicialmente, a professora realizou uma discussão Interativa e Dialógica sobre quais plantas eles conheciam e quais estavam mais próximas de suas residências. Nesse momento sua interação com os estudantes foi I-RF-R-F, pois os estimulava a falarem mais sobre o assunto em questão e a relacionarem com os vídeos e slides apresentados na sequência didática anterior. Em uma abordagem comunicativa Não-Interativa e Dialógica a professora orientou os grupos a escolherem diferentes tipos de plantas que estão presentes no Cerrado; e para que as fotografassem

evidenciando sua morfologia: troncos, folhas, frutos, a fim de poderem observar algumas características típicas de plantas do Cerrado. O Quadro 2 apresenta os cinco aspectos da análise de interação da professora em sala de aula nessa segunda sequência didática.

Intenções da professora	- Adequar o ambiente de sala de aula para que os alunos possam falar e pensar com as novas ideias científicas, em pequenos grupos e por meio de atividades com a toda a classe.
Conteúdo	Enfocar a flora do Cerrado
Abordagem	Interativo/dialógico e Não-interativo/dialógico
Padrões de interação	I-R-A e I-R-F-R-F
Formas de intervenção	Identificar as ideias dos estudantes e rever as atividades de uma aula anterior.

Quadro 2: "Conduzindo os estudantes no trabalho com as ideias científicas".

Um ensino de ciências que promova uma reflexão sobre a real biodiversidade do ambiente onde os estudantes vivem e que estimule a preservação de sua flora e fauna pode ser favorecido com o uso de fotografias (Borges et al., 2010). Portanto, estimular os estudantes a fotografarem a flora do cerrado presente em seu cotidiano pode contribuir para que haja uma mudança, tanto do olhar sobre o bioma como na formação de atitudes e comportamentos que contribua para a conversação desse bioma.

A última sequência didática "*Apoio aos estudantes para aplicar as ideias científicas ensinadas*" foi a mais extensa. Primeiramente, os alunos trouxeram as fotos que fizeram das plantas em mídias removíveis ou no próprio celular e apresentaram para a professora e para os demais colegas de sala. Em seguida, realizaram uma pesquisa usando a Internet móvel dos celulares de seus e livros, buscando informações sobre a espécie escolhida como: nome científico, nome popular, localização, características e curiosidades. A interação comunicativa da professora foi Dialógica e Interativa, pois ela considerou o que os estudantes tinham a dizer a partir do seu próprio ponto de vista e vários conhecimentos científicos obtidos pela pesquisa foram discutidos em conjunto com os alunos.

Após essa etapa os alunos fixaram as imagens em folhas A4 e descreveram características da planta selecionada. Foram fotografadas dez espécies diferentes de plantas do Cerrado e foram registraram desde as plantas em sua totalidade, como parte delas.

O Pequi foi uma das espécies com mais registros (Figura 1 e 2), apresentado por três grupos. Destacando que o grupo T₂G₅ trouxe uma característica importante das plantas do Cerrado que são os troncos retorcidos do Pequi. Acredita-se que a escolha dessa

espécie pelos alunos foi devido a sua ocorrência ser muito comum na região e por fazer parte da alimentação das pessoas.



Figura 1- Pequi (T_1G_1)



Figura 2- Pequi (T_2G_5)

Em pesquisa feita por Bezerra e Nascimento (2015), com objetivo de avaliar o conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre o bioma Cerrado, o pequizeiro foi a espécie da flora mais conhecida pelos discentes. Outro grupo, T_2G_1 , trouxe também características específicas das plantas do Cerrado como a camada de cortiça presente no Araticum (Figura 3- T_2G_1 e Figura 4- T_2G_1).



Figura 3 - Tronco do Araticum



Figura 4-Araticum

Esses registros demonstram que a fotografia pode ajudar na aprendizagem de características específicas de plantas do Cerrado como, por exemplo, a adaptação das árvores com as cascas grossas de cortiça que servem como proteção contra o fogo. Segundo Borges et al. (2010, p.150) *“a fotografia é uma excelente opção, pois vem sensibilizar, com a beleza de seus componentes, e ensinar por meio das informações contidas nela ou que podemos extrair do seu conteúdo”*(p.150). Assim, a fotografia foi um instrumento que

possibilitou aos alunos visualizarem, em seu ambiente, características das espécies do Cerrado que estão ausentes em seus livros didáticos, pois de acordo com Bizerril (2003) os livros trazem poucas imagens desse bioma, praticamente ignorando a biodiversidade existente na flora do Cerrado.



Figura 5- Buriti (T2G3)



Figura 6- Frutos do Buriti (T2G3)



Figura 7- Buriti (T1G6)

O grupo T2G3 tirou as fotos na região de Planaltina localizado no Córrego do Atoleiro e registraram a imagem da planta inteira (Figura 5 e 7- Buriti) e de seus frutos (Figura 6- frutos). O que chamou a atenção desse grupo foi a presença dessa espécie em um ambiente que sofre com a ação antrópica e a pressão urbana. Isso conduziu os estudantes a refletirem sobre as nossas ações, como seres humanos, sobre o ambiente em que vivemos e quais podem ser as consequências para a biodiversidade do Cerrado. Segundo Gomes e Marcomin (2015), a fotografia pode ser um meio de sensibilização dos sujeitos que proporciona um olhar em relação aos vários problemas que o meio ambiente vem sofrendo com a ação antrópica. Assim, o registro feito pelos alunos em uma área degradada demonstra o olhar deles sobre uma região que ainda expõe indícios de espécies nativas que precisam ser conservadas, principalmente por ser uma região que está presente nascentes de muitos rios, além de ser cortado pelas bacias hidrográficas do São Francisco, da Prata e de Tocantins.



Figura 8-Sucupira branca



Figura 9- Caliandra



Figura 10 - Queroba

Sobre a Sucupira-branca (Figura 8) os alunos relataram uso medicinal dessa planta no combate a doenças e também trouxeram as suas sementes para mostrarem aos colegas. Também apresentaram imagens da Caliandra (Figura 9) e da Queroba (Figura 10). Em relação a esta última, os alunos salientaram que essa planta é consumida na alimentação deles. Acreditamos que essas discussões apresentam indícios de uma reflexão sobre as espécies da flora nativa e sua importância também para a sobrevivência da fauna, favorecendo o diálogo de conteúdos científicos aplicados no contexto em que vivem esses alunos. Nesse momento, as interações foram interativas/dialógicas, pois a sala toda queria apresentar suas pesquisas e propor soluções que minimizem a degradação ambiental e a professora orientava e organizava os conteúdos que estavam sendo discutidos.

Esses diálogos auxiliam na reflexão das consequências de nossas ações no meio ambiente e podem contribuir para que alunos sejam capazes de identificar e problematizar as questões ambientais e agir sobre elas, podendo contribuir para uma mudança de valores e atitudes e na compreensão das relações entre natureza e sociedade.

Um outro grupo G_7T_1 registrou um Ipê-amarelo (Figura 11) nas proximidades da escola em meio a um local cheio de residências, e isso permitiu aos alunos observarem o que estava presente em torno deles e aplicarem aquele conhecimento apreendido em sala de aula. Para Silveira e Alves (2008) observar a fotografia pode gerar um sentimento de pertencimento do grupo com relação ao local que foi fotografado o que pode gerar a intenção de preservação do ambiente no qual se está inserido.



Figura 11- Ipê-amarelo

Ao final, essa sequência didática possibilitou atingir o objetivo dessa proposta que foi conscientizar os alunos sobre a importância da conservação ambiental do Cerrado, como também o desenvolvimento de conceitos atitudinais e procedimentais. Os alunos conseguiram se apropriar de conceitos científicos que lhes permitiram identificar as principais espécies da flora nativa no Cerrado, presente em seu ambiente. Bem como, compreenderem

a importância da conservação desse Bioma devido a sua rica flora e fauna, percebendo a inter-relação entre todas as espécies presentes e como as ações antrópicas podem fragilizar esse equilíbrio. Como encerramento, os alunos das duas turmas apresentaram seus trabalhos no VI Circuito de Ciências das Escolas da Rede Pública do Distrito Federal - etapa regional e tomaram como iniciativa, para evitar a degradação do ambiente, explicar aos visitantes a importância de conhecermos as plantas que estão presentes em nosso cotidiano e como as ações do homem podem afetar o ambiente (discussões críticas como impactos de queimadas, agronegócio e desmatamento). O quadro 3, resume as interações promovidas pela professora nessa terceira etapa.

Intenções da professora	- Promover a pesquisa em pequenos grupos e por meio de atividades com a toda a classe. - Aplicar os conceitos aprendidos sobre as espécies da flora que compõe o Cerrado e compreender a necessidade da conservação desse bioma, a partir da compreensão das relações humanas com o ambiente.
Conteúdo	-Descrição e explicação empírica das plantas do cerrado -Generalização dos conceitos e a relação antrópica com o meio ambiente.
Abordagem	Interativo/dialógico, Não-interativo/dialógico e Interativo / de autoridade
Padrões de interação	I-R-A, I-R-F-R-F e I-R-F-R-P
Formas de intervenção	-Solicita aos estudantes que escrevam suas pesquisas e verifica se há consenso entre todos sobre o que estão aprendendo sobre a importância da conservação ambiental e relações humanas com o ambiente. -Faz uma síntese dos principais significados aprendidos pelos alunos

Quadro 3: "Apoio aos estudantes para aplicar as ideias científicas ensinadas"

Considerações finais

Considerando as potencialidades do uso da fotografia como instrumento de educação ambiental, usá-la em sala de aula pode trazer tanto uma sensibilização maior para atitudes de conservação e uso sustentável do bioma Cerrado. Assim como, suprir

possíveis deficiências que o material didático ainda apresenta, não considerando os impactos negativos provenientes de ações antrópicas, a perda da diversidade e aspectos culturais, prejudicando a aprendizagem das características e valorização do bioma (Bezerra e Nascimento, 2015).

Principalmente em uma localidade (Planaltina - DF) em que a vegetação típica do Cerrado apresenta-se muito próxima da população, como nos parques (parque Sucupira), ipês na área urbana e onde se localiza uma importante microbacia que é o Córrego do Atoleiro, onde a vegetação nativa estão sendo retirada para introdução da agricultura e de moradias o que está destruindo o habitat de várias espécies da fauna e flora (Queiroz, 2012). Assim, torna-se relevante estimular atitudes de valorização do ambiente que os cerca

Portanto, instrumentos como a fotografia se tornam relevantes neste contexto porque podem provocar um novo olhar nos alunos, tanto para as questões que envolvam a ação do homem sobre o ambiente como para uma aquisição de conhecimentos científicos sobre as características da vegetação presente no local. Assim, fotografar pode auxiliar nesse processo de educação ambiental em que almejamos cidadãos mais conscientes e ativos na comunidade em que vivem. Buscando observar mais os problemas locais e, assim os identificando, desenvolver atitudes de conservação a partir da percepção de que estamos integrados com a natureza.

Referências bibliográficas

- Bezerra, R.G. e Nascimento, L.M.C.T. (2015). Concepções do bioma Cerrado apresentadas por estudantes do ensino fundamental de Formosa- Goiás. *Revista Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, 8 (1): 8-21.
- Bizerril, M.X.A. (2003). O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. *Revista Ciência Hoje*, 32 (192): 56-60.
- Bizerril, M.X.A. e Faria, D.S. (2003). A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 10:19-31
- Borges, M.D.; Aranha, J.M. e Sabino, J. (2010). A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. *Revista Ciência e Educação*, 16: 149-161.
- Costa, E.K.S. e Silva, T.G.A. (2015). Ensino de ciências: a utilização da produção fotográfica por estudantes do fundamental II, para registros entomológicos. In: *XIII Congresso Internacional de Tecnologia na Educação*, Pernambuco.
- Dias, B.F. (1992). *Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis*. Brasília: Fundação Pró-natureza (FUNATURA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Brasil (EMBRAPA).
- Faria, F.C. e Cunha, M.B. (2016). 'Olha o passarinho!' A fotografia no Ensino de ciências. *Revista Acta Scientiarum*, 38 (1): 57-64.
- Gomes, B.A. e Marcomin, F.E. (2015). A fotografia como recurso sensibilizador em/para educação ambiental. *Ambiental Mente sustentable: Revista científica galego-lusófona de*

- educación ambiental*, 20, (2): 571-582.
- Hofstatter, L.J. e Oliveira, H.T. (2015). Olhares perceptivos: usos e sentidos da fotografia na educação ambiental. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, 10 (2): 91-108.
- Liell, C.C. e Bayer, A. (2016). Projetos interdisciplinares: uma alternativa para o trabalho com temas ambientais nas aulas de matemática. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 9(2): 329-347.
- Morais, F.M.R. (2004). *Educação e fotografia: contribuições à percepção de problemas ambientais*. 309 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Mortimer, E.F. e Scott, P.H. (2002). Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, 7 (3): 283-306.
- Silveira, L.S. e Alves, I.V. (2008). O uso da fotografia na educação ambiental: tecendo considerações. *Revista Pesquisa em educação ambiental*, 3: 125-146.
- Sonohata, R.I. e Sabino, J. (2015). Uso da fotografia para compreensão de elementos da biodiversidade Pantanal e da Região de Bonito. *Revista Unopar Científica: Ciências Humanas e Educação*, 16: 477-444.
- Queiroz, R.R. (2012). *Os impactos da ação antrópica sobre a microbacia hidrográfica do Córrego do Atoleiro*. 106 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Centro Universitário de Brasília, Brasília.
- Wieth, S.H. (2015). *As potencialidades pedagógicas da fotografia como interface entre as mídias, tecnologias, o ensino e a aprendizagem da Biologia*. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul.