

Projeto “Aves do *Campus*”: ferramenta para conhecimento da biodiversidade e educação ambiental

“Birds from Campus” project: tool for knowledge of biodiversity and environmental education

Alysson Rodrigo Fonseca e Silva¹
Leticia Santos Ribeiro²
Clécio Eustáquio Gomides³
Debora Nogueira Campos Lobato⁴

RESUMO

Devido à diversidade de espécies de aves existentes nas cidades, suas funções ecossistêmicas e a necessidade de sua conservação, torna-se importante que a sociedade conheça melhor esse grupo e contribua para a sua preservação. Este trabalho constou de um relato de experiência e teve como objetivo elaborar um catálogo contendo o registro fotográfico e a identificação da avifauna do campus da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – Unidade de Divinópolis; realizar palestras e exposições fotográficas das aves registradas na própria unidade e em escolas públicas e, ainda, oferecer minicurso sobre fotografia de aves. Os registros fotográficos possibilitaram a identificação de 90 espécies. A exposição fotográfica e palestras realizadas nas escolas possibilitaram a participação de 313 estudantes do ensino fundamental e médio. Na universidade, a palestra e a exposição fotográfica contaram com 60 e 445 participantes, respectivamente, entre discentes, docentes e funcionários. Foi também realizado o minicurso “Introdução à observação e fotografia de aves”, que contou com a presença de 17 participantes. Aliando conhecimento com uso de tecnologia, o projeto atingiu um público de diversas faixas etárias, propiciando novos conhecimentos e despertando interesse científico, especialmente no que se refere à biodiversidade da avifauna local.

Palavras-chave: Avifauna. Biodiversidade. Educação Ambiental.

ABSTRACT

Given the diversity of bird species in the cities, their ecosystem functions and the need for their conservation, it is important that society knows better this group and contributes to its preservation. This experience report had as objectives preparing a catalog containing the photographic record and identification of the birdlife of the State University of Minas Gerais (UEMG) – Divinópolis Unit; conduct lectures and photographic exhibitions of birds in the unit itself and in public schools and also offer a workshop on bird photography. The photographic records made it possible to identify 90 species. The photographic exhibition and lectures given at schools enabled the participation of 313 elementary and high school

¹ Doutor em Agronomia (Entomologia) pela Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil; professor-pesquisador da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Minas Gerais, Brasil (alysson.silva@uemg.br).

² Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Minas Gerais, Brasil (leticiariibeirocibio@gmail.com).

³ Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; professor-pesquisador da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Minas Gerais, Brasil (clecio.gomides@uemg.br).

⁴ Doutora em Ecologia, Manejo e Conservação da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil com período sanduíche na Universidade de Coimbra, Portugal; professora na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Brasil (debora.lobato@uemg.br).

students. At the UEMG, the lecture and photographic exhibition counted with 60 and 445 participants, respectively, including students, teachers and employees. The mini-course “Introduction to bird watching and bird photography” was also held, which was attended by 17 participants. Combining knowledge with the use of technology, the project reached an audience of different age groups, providing new knowledge and arousing scientific interest, especially with regard to the biodiversity of the local birdlife.

Keywords: Birdlife. Biodiversity. Environmental Education.

INTRODUÇÃO

As alterações provocadas no meio ambiente pela expansão da urbanização vêm gradativamente alterando a biodiversidade e propiciando a presença de espécies que se adaptaram ao habitat construído ou modificado pelos seres humanos. A maioria desses organismos geralmente coexiste sob estreita influência da ação antrópica e das modificações dos habitats naturais (RICKLEFS, 2003; FUSCALDI; LOURES-RIBEIRO, 2008; BARBOSA *et al.*, 2014). Assim, os centros urbanos contam com a presença de uma fauna de vertebrados e invertebrados, que junto à flora presente, formam um sistema funcional, mesmo estando inserido num ambiente modificado (MORAES, 2016).

As aves são residentes comuns em várias cidades. A maioria tem hábitos diurnos, e são de fácil detecção por serem facilmente vistas e pela vocalização que emitem. Além disso, a beleza e o canto melodioso de muitas espécies atraem tanto caçadores quanto admiradores, fotógrafos (*birdwatching*) e amantes da natureza. Por esse motivo, encontram-se entre os grupos animais mais bem amostrados e conhecidos no mundo, estando o Brasil entre os países com a mais rica avifauna, com 1919 espécies identificadas (PIACENTINI *et al.*, 2015).

A avifauna de uma determinada região pode variar em riqueza e abundância, de acordo com o ambiente onde vivem e ainda, em função dos recursos disponíveis (MORAES, 2016). As aves sempre foram parte significativa da fauna urbana e ocupam grande destaque em pesquisas referentes ao ecossistema urbano – lugares como praças, parques e universidades são alvos frequentes desses estudos (OLIVEIRA; SILVA; OLIVEIRA, 2014). Segundo Voss (1997), Primack e Rodrigues (2001) e Oliveira, Silva e Oliveira (2015), as aves destacam-se dentro dos vertebrados por serem um grupo diverso e adaptado a diferentes ambientes e, além disso, são importantes bioindicadores de qualidade ambiental. Em termos funcionais, podem ainda contribuir em diversos aspectos, desde o controle biológico de pragas (formigas, carrapatos, ratos, cobras) a serviços ecológicos como a polinização de flores e dispersão de sementes.

Nesse contexto, parques e *campi* de universidades, pela extensão que possuem ou pela vegetação existente, geralmente abrigam um número relativamente elevado de espécies (GRILLO; BENCKE, 1995). No Brasil várias universidades já tiveram suas áreas *de campi* estudadas no que se refere ao levantamento de espécies da avifauna, sendo uma prática que vem se tornando cada vez mais comum, tanto pela necessidade de se obter maior conhecimento sobre essas populações, como para a elaboração de projetos extensionistas que integram ações de conservação da biodiversidade existente (OLIVEIRA; SILVA: OLIVEIRA, 2014). Dessa forma, podem se constituir como importante e eficiente ferramenta para educação ambiental, já que as aves despertam um interesse e uma empatia que outros grupos de animais urbanos normalmente não despertam (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996; OLIVEIRA; SILVA: OLIVEIRA, 2014).

Desde o ponto de vista pedagógico, a importância das aves como elemento de conscientização ambiental para estudantes é inquestionável, uma vez que esse grupo de vertebrados é comum e conspícuo, podendo ser observado em qualquer local. Assim, professores de ensino fundamental e médio podem, por exemplo, utilizar as aves como elemento de sensibilização dos alunos quanto a aspectos de conscientização ecológica. Possibilita, por exemplo, a abordagem da conservação de ambientes naturais para a preservação deste grupo, atualmente ameaçado pelas inúmeras atividades antrópicas que descaracterizam seus habitats, tais como desmatamentos, extração de madeira ilegal, ampliação das fronteiras agrícolas, poluição, industrialização, queimadas, dentre outros temas (SANTOS; CADEMARTORI, 2008; OLIVEIRA; SILVA: OLIVEIRA, 2014).

Cabe, ainda, ressaltar que dentre os animais traficados, as aves por sua beleza, seus cantos, ampla distribuição geográfica e alta diversidade, aliados aos aspectos culturais historicamente deixados pelos índios e colonizadores, constituem o grupo de animais mais visados pela captura e tráfico (PEREIRA; BRITO, 2005; NUNES; BARRETO; FRANCO, 2012). Dessa forma, segundo Gonçalves e Regalado (2007) e Rocha (2010), torna-se necessário buscar o desenvolvimento de atividades voltadas para a conscientização das pessoas por meio da educação ambiental, possibilitando despertar na sociedade reflexões que resultem em mudança de atitudes, sendo essa a perspectiva que este projeto de extensão se fundamenta.

A partir desse contexto, o trabalho teve como objetivo desenvolver ações educativas referentes à avifauna local, por meio da criação de um catálogo com as aves registradas no

campus, exposição fotográfica das aves registradas, palestras em escolas e na própria universidade e ainda, minicurso sobre fotografia de aves.

METODOLOGIA

O trabalho constou de um relato de experiência, que segundo Almeida *et al.* (2007) trata-se de uma metodologia que busca dar conhecimento e compartilhar com outros profissionais e estudantes uma vivência prática. Foi desenvolvido no *campus* da Universidade Estadual de Minas Gerais, Unidade de Divinópolis, que possui uma área total de 71.000m², sendo 11.340m² de área construída e 50.000m² de área verde, com gramados e/ou vegetação florestal constituída de espécies nativas do cerrado e também introduzidas. Cabe ressaltar que as ações foram pensadas e executadas a partir do projeto de extensão “Aves do *Campus*”, aprovado no Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG (PAEx), sendo desenvolvido por docentes e estudantes da própria instituição.

Para a elaboração do catálogo “Aves no *Campus*”, inicialmente fez-se o registro fotográfico das aves, por meio da metodologia de pontos de contagem (BIBBY; BURGESS; HILL, 2000), que ocorreu entre maio e setembro de 2018. Assim, durante pelo menos um dia semanalmente, foram amostrados seis pontos distribuídos uniformemente na área do *campus*. A ordem de visitação dos pontos foi aleatória e as observações tiveram início ao amanhecer (6h-7h) e foram concluídas até às 9h30min, permanecendo-se em média 20 minutos em cada local. Cabe ressaltar que não foi buscado, neste trabalho, o rigor metodológico de um levantamento científico de avifauna, mas sim ações que possibilitassem o registro das aves mais frequentes no *campus* da unidade, visando, prioritariamente, à educação ambiental.

Para a busca e visualização dos indivíduos da comunidade de aves foi utilizado um aparelho para *Playback* (aparelho que emite som gravado de algumas espécies da ave para atraí-la) e um binóculo 20x50. Para o registro foi utilizada máquina fotográfica Nikon 7100 e lente 200-500mm.

Tendo-se o registro fotográfico das aves, o catálogo foi criado utilizando-se o programa Adobe Illustrator[®]. Para cada espécie documentada, além da fotografia, foram disponibilizadas informações acerca da guilda trófica predominante, hábitat principal e, ainda, *status* de ameaça e endemismo para o bioma cerrado e mata atlântica. As fotografias foram editadas previamente utilizando-se o programa Photoshop[®] CS6.

Para a identificação das espécies e obtenção de informações técnicas, foram utilizados os livros guia *Aves Brasileiras e Plantas que as Atraem* (FRISCH; FRISCH, 2005) e *Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado* (GWYNNE *et al.*, 2010). Além desse material foi utilizado também o site Wikiaves (WIKIAVES, 2020), ao qual o coordenador do projeto é colaborador e membro expositor.

As palestras e exposições fotográficas ocorreram nas escolas Hermínia Corgozinho (rede municipal) e Martin Cipryen (rede estadual), sendo o critério de seleção a localização, por se encontrarem no mesmo bairro do campus da Unidade Divinópolis/UEMG. Dessa forma, por meio de contato e planejamento junto à direção dessas escolas, foram realizadas palestras para os alunos e professores interessados (o número de palestras em cada escola variou de acordo com a disponibilidade e interesse dos gestores). Nas exposições fotográficas, cada foto possuía um QRcode⁵ que redirecionava para o site WikiAves, no qual era possível ouvir o som de cada ave e mais informações dos hábitos e habitats de cada espécie.

De forma semelhante, foi também realizada uma palestra no anfiteatro da Unidade de Divinópolis/UEMG que envolveu diferentes áreas e cursos da unidade, atingindo o público discente, docente e funcionários da instituição. Nas palestras (tanto nas escolas como na universidade), buscou-se mostrar a biodiversidade avifaunística da região (tendo como referência as informações do Catálogo “*Aves no Campus*”), sua importância e ainda, como cada um pode atuar em prol da preservação ambiental. Também foram discutidos temas referentes aos aspectos negativos da prática de captura, comercialização e aprisionamento de aves silvestres.

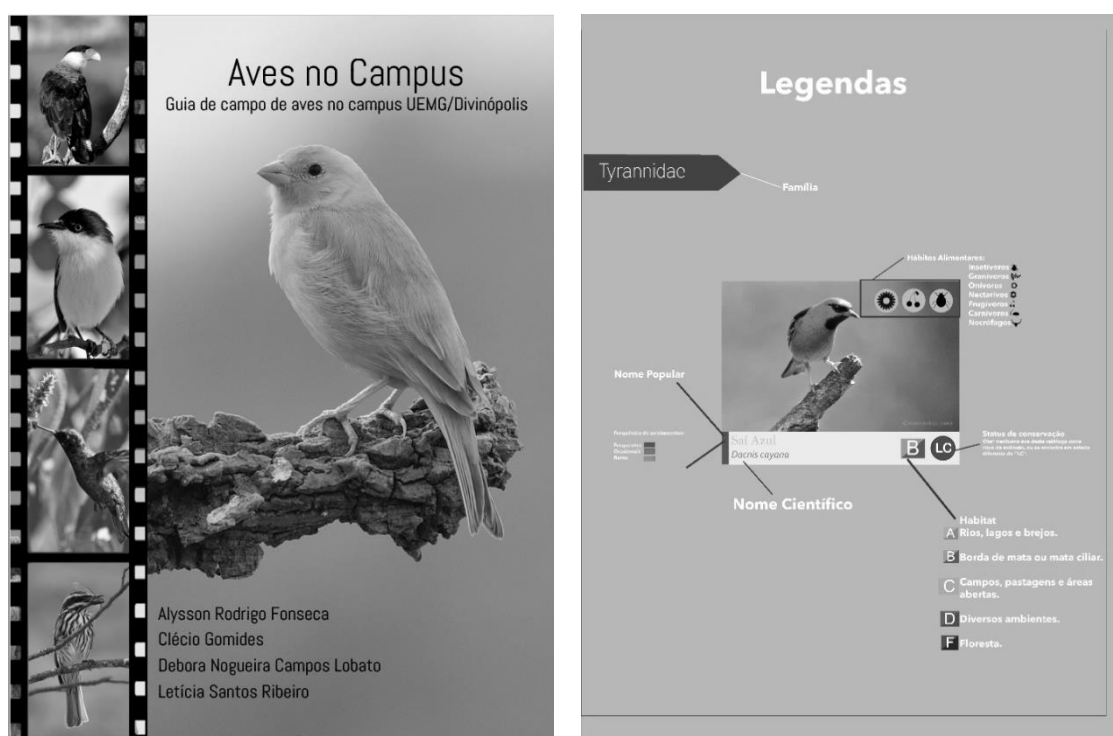
O minicurso intitulado “Iniciação à observação e fotografia de aves” ocorreu como atividade da 3ª Semana Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da UEMG, unidade de Divinópolis, no período de 3 a 7 de setembro. Esse minicurso ocorreu em duas etapas, sendo uma delas constituída pela parte teórica (sala de aula) e a outra parte prática, com observação e fotografia das aves no *campus* da UEMG/Divinópolis, totalizando uma carga horária de 12 horas.

⁵ Abreviação para Quick Response Code. Tecnologia desenvolvida pela empresa Denso Wave, subsidiária da Toyota. Rapidamente, transformou-se no mais famoso código de barras existente, possibilitando inúmeras potencialidades estratégicas que os códigos oferecem, sendo de fácil obtenção e na maioria das vezes gratuito. Para que seja possível digitalizar um QR Code através de um smartphone é necessário que o dispositivo possua, além de câmera fotográfica, um leitor apropriado para o sistema operacional do aparelho (GABRIEL, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O catálogo “Aves no *Campus*”, com 54 páginas, encontra-se em sua fase de edição para publicação. Trata-se de um trabalho que envolveu diferentes profissionais e revisões técnicas. Para cada uma das 90 aves registradas, há uma foto e, ainda, informações sobre a família, hábitos alimentares, frequência de avistamentos, nome científico, nome popular, habitat e status de conservação da ave (Figura 1).

Figura 1 – Capa e informações técnicas existentes para cada ave fotografada no Catálogo “Aves no *Campus*”



Fonte: Os autores (2018).

Espera-se que esse catálogo possa proporcionar às pessoas interessadas conhecer e “reconhecer” as aves passíveis de serem encontradas no *campus*. Cabe ressaltar que a maior parte das espécies encontradas são também comuns em outras partes da cidade de Divinópolis-MG. Dessa forma, esse catálogo é também uma fonte de informação para a cidade como um todo, possibilitando que a população conheça a diversidade de sua avifauna.

A primeira exposição fotográfica, realizada na Unidade Divinópolis/UEMG (Figura 2), constou como uma das atividades do evento “Semana dos Museus”. Esse evento, realizado anualmente na instituição e em sua 16^a versão, trouxe como tema “Museus hiperconectados:

novas abordagens, novos públicos”. Esse tema chamou bastante atenção para as novas tecnologias que podem ser usadas para transmissão de conhecimentos e os QR codes disponibilizados nas fotos se destacaram nessa exposição.

Figura 2 – Exposição fotográfica realizada na UEMG/Unidade de Divinópolis-MG



Fonte: Os autores (2018).

Além das fotografias das aves, a exposição também contou com cartazes explicativos sobre o uso dos QR codes, informações sobre os fotógrafos e, ainda, sobre a lista de aves mostradas na exposição.

Nessa exposição registraram-se 445 pessoas, entre elas discentes, docentes e funcionários da unidade. Entretanto, acredita-se que o número de participantes foi subnotificado, pois nem todas as pessoas assinaram a lista.

Foi perceptível a surpresa dos participantes ao serem informados que as fotografias ali expostas eram de aves do próprio *campus*, gerando diálogo e causando a reflexão sobre a riqueza e preservação da biodiversidade do local. A interação com os QR codes também chamou atenção, pois muitos participantes reconheceram os cantos o que gerou euforia por parte deles. Cabe ressaltar que, durante toda a exposição, estiveram presentes monitores (do curso de Ciências Biológicas), previamente capacitados pela equipe executora do projeto a esclarecer as dúvidas dos participantes.

A exposição fotográfica é uma ferramenta lúdica que possibilita um desenvolvimento mais holístico e uma percepção mais realista de mundo, visto que a criatividade e descobertas proporcionam às pessoas maior capacidade de expressão, análise, crítica e consequentemente,

a transformação da realidade. Aliado a isso, contribui para a melhoria do aprendizado, possibilitando um melhor relacionamento das pessoas entre si o meio que fazem parte, assim como uma redefinição de valores. Dessa forma, as atividades de educação ambiental passam a auxiliar para posturas ambientalmente responsáveis, apoiado a formação de uma consciência que possa transformar comportamentos (CARVALHO, 2011; BEHLING; ISLAS, 2014; FONSECA *et al.*, 2018).

Aliada à exposição, foi também ministrada, na UEMG/Divinópolis, uma palestra visando divulgar os resultados do projeto e também o catálogo “*Aves no Campus*”. A palestra ocorreu durante o seminário de Saúde, Meio Ambiente e Educação (SAMAED) e contou com a participação de 60 pessoas.

Durante todas as exposições e palestras, era perceptível o interesse de todos os ouvintes, especialmente os alunos do curso de Ciências Biológicas. Após a palestra, alunos e demais participantes puderam expor suas dúvidas, tornando a palestra mais interativa. Ainda houve relatos de alunos que se iniciaram na fotografia de aves graças ao contato com o projeto apresentado.

No que se refere às atividades nas escolas localizadas no mesmo bairro da Unidade UEMG/Divinópolis, as palestras e exposição fotográfica na escola Municipal Hermínia Corgozinho aconteceram nos dias 18 a 22 de setembro de 2018. Foram ministradas para alunos do 6º ao 9º ano (Figura 3) e contaram com a participação de 253 estudantes. O que mais chamou atenção desses alunos foram os assuntos referentes a grande diversidade de aves da região, até então desconhecida para alguns e, ainda, o tráfico de animais, sendo notável que os participantes não tinham dimensão sobre o perigo que o problema representa para o equilíbrio da biodiversidade e como isso afeta diretamente o ser humano.

Já na Escola Estadual Martin Cyprien, realizou-se apenas uma palestra, ocorrida no dia 19 de novembro e contou com a presença de 60 alunos do ensino médio. A escola se mostrou muito receptiva às atividades, e as fotos ficaram expostas por dois dias para toda a escola (Figura 3). Ao final da palestra, vários alunos compartilharam curiosidades e informações sobre algumas aves, envolvendo até mesmo os professores na discussão.

Cabe ressaltar que no bairro onde as duas escolas estão localizadas, existe ainda uma cultura para o aprisionamento de aves silvestres, tema que em vários momentos da palestra gerou dúvidas e questionamentos. Acreditamos que as discussões levantadas propiciaram uma maior

sensibilização em relação ao problema, sendo que após as atividades (aqui incluímos além das palestras, os debates e exposição fotográfica) vários participantes se mostraram reflexivos e dispostos a intervir positivamente frente ao problema. Tal constatação corrobora com Effting (2007) e Fonseca *et al.* (2018), que apontam o contato prático com aprendizados ambientalmente corretos na escola como fatores que contribuem diretamente para a formação de cidadãos responsáveis.

Figura 3 – Exposição fotográfica na Escola Estadual Martin Cyprien, em Divinópolis-MG



Fonte: Os autores (2018).

Cabe destacar que as exposições fotográficas, nas duas escolas, contaram com a participação de toda a comunidade local, incluindo pais, alunos, professores e prestigiadores dos trabalhos ali apresentados. Os QR codes novamente se tornaram diferencial, os participantes experimentaram a tecnologia e se surpreenderem, ficando muito empolgados com a exposição. Effting (2007) enfatiza que o processo de sensibilização, na comunidade escolar, sobre educação ambiental, a partir de ações que ultrapassam a sala de aula, pode gerar mudanças significativas tanto na comunidade em que a escola está inserida quanto nas mais afastadas, onde residem alunos, professores e funcionários.

Como uma das atividades da 3ª Semana Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da UEMG/Divinópolis, foi ministrado o minicurso de “Iniciação à observação e fotografia de aves” que contou com 17 inscritos e aconteceu em duas etapas. Na primeira etapa, os inscritos

tiveram aulas que abrangeram um contexto geral sobre as aves e seus comportamentos até a parte técnica referente ao uso de máquina fotográfica. A segunda etapa constou da observação e fotografia dessas aves no próprio *campus*, onde os participantes puderam aprender técnicas de aproximação e atração das aves, com foco no uso do *playback*. O entusiasmo dos participantes foi perceptível ao interagirem com as aves e conseguirem fotografá-las. Muitos ali não tinham conhecimento sobre a maior parte das espécies avistadas.

De acordo com Dias e Figueira (2010), a prática de observação de aves, também conhecida como *birdwatching*, caracteriza-se como atividade de lazer, mas também educacional, baseada na observação desses animais em seu meio natural, podendo ser feita de forma simples, mas também com recursos como binóculos, telescópios de campo e máquinas fotográficas, o que oportuniza outras variantes como a fotografia, a pintura e a ilustração da natureza. Segundo Dias (2011) e Santos *et al.* (2020), tem sido considerada como a atividade mais sustentável entre todas as que são identificadas com o ecoturismo, pois envolve os aspectos lúdicos dos passeios a uma vertente recreativa de cunho científico-cultural e econômico. Atualmente constitui uma das atividades em acelerado crescimento, pois envolve de modo concreto o visitante com uma prática ecológica e educativa que antecede e se estende muito além da visitação e fotografia.

Para acadêmicos dos cursos de graduação na área das biociências, em especial, de licenciatura em ciências biológicas, cursos dessa natureza constituem-se em uma importante ferramenta complementar na educação formal, possibilitando que, futuramente, quando professores, possam utilizar dessa prática junto a seus alunos em trabalhos de zoologia e de educação ambiental. Como as técnicas de fotografia e uso de *playback* também podem ser utilizadas nos inventários em campo para levantamento de espécies de aves, constitui-se também em um conhecimento importante para a prática do profissional biólogo.

Finalizando, é importante ressaltar que os resultados obtidos corroboram com os trabalhos de Brasil (1999) e Fonseca *et al.* (2018), que enfatizam sobre a importância das ações extensionistas como ferramentas de sensibilização das pessoas para o enfrentamento dos problemas, de forma tal que elas possam refletir criticamente e de forma interdisciplinar sobre as questões e desafios socioeconômicos e ecológicos.

Cabe destacar que uma das principais dificuldades durante as atividades do projeto foi dialogar com alguns ouvintes que exerciam práticas de aprisionamento ou captura de aves.

Essas pessoas, por estarem tão imersas na cultura local, muitas vezes não estavam dispostas a mudar sua conduta para ajudar na preservação de aves. Na maioria das vezes, após diálogo e apresentação de informações, elas se convenceram de que tal prática era algo prejudicial ao ambiente e ao próprio ser humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto se mostrou uma importante ferramenta para educação ambiental. O catálogo gerado pelo registro fotográfico das aves configurou-se como uma ferramenta interativa, pois, além de trabalhar com a beleza das fotos, ele ainda traz uma série de informações que possibilita reconhecer e conhecer a avifauna do *campus*, que também ocorre na maior parte do município.

De acordo com o Plano Nacional da Extensão Universitária (BRASIL, 2012), a educação ambiental, aliada à sustentabilidade, funciona como elemento da atividade extensionista, que além da contribuição à área ambiental, é responsável pela articulação das ações no âmbito das relações entre sociedade e Universidade, de modo a contribuir na solução dos problemas socioambientais existentes no país e no mundo.

Trabalhar com a fotografia de aves de forma interativa gerou empolgação e empatia nos participantes. Foi notória a surpresa de cada participante ao perceber que aves tão bonitas e diversas fazem parte do seu dia a dia de forma direta ou indireta. Além disso, ao se inspirar na beleza da biodiversidade urbana, o público pode se sensibilizar na mobilização de atitudes conservacionistas local, e globalmente.

Durante sua execução, o projeto se mostrou acessível para públicos de diversas idades, trazendo um diálogo amplo e claro sobre a preservação de aves e biodiversidade local, gerando empatia em todos envolvidos. O contato com crianças e adolescentes das escolas que participaram foi positivo e muito bem avaliado. Por fim, cabe ressaltar que o projeto possibilitou uma interação bastante positiva com a comunidade acadêmica e a população ao redor do campus da UEMG/Divinópolis e, ainda, a iniciação de alunos na prática da fotografia de aves.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio à Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais – (PAEx/UEMG), que disponibilizou bolsa para estudante de graduação. Às direções, professores e funcionários da escola Municipal Hermínia Corgozinho e da Escola Estadual Martin Cyprien, por acolherem o projeto em suas escolas. Aos estudantes do curso de Ciências Biológicas Nathália Ferreira Cardoso e Júlia Flores Silva, pelo auxílio técnico na elaboração do manual.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. H. R. B. *et al.* Ensinando e aprendendo com portadores de esclerose múltipla: relato de experiência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 4, p. 460-463, 2007. Doi: 10.1590/S0034-71672007000400020.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Subsídios para a atuação de biólogos em educação ambiental: o uso das aves urbanas em educação ambiental. **Mundo saúde**, v. 20, n. 8, p. 263-70, 1996.

BARBOSA, M. M. *et al.* Ensino de ecologia e animais sinantrópicos: relacionando conteúdos conceituais e atitudinais. **Ciências Educacionais**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 315-330, 2014. Doi: 10.1590/1516-73132014000200004.

BEHLING, G. M.; ISLAS, C. A. Extensão universitária, educação ambiental e ludicidade na preservação de animais silvestres. **Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v.10, n.1, p.128-139, 2014.

BIBBY, C. J; BURGESS, N. D; HILL, D. A. **Bird Census Techniques**. San Diego: Academic Press, 2000. 332 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Política Nacional de Extensão Universitária**. 2012. Disponível em <http://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.

CARVALHO, V. P. **O lúdico no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil: tecendo saberes/fazeres na inclusão escolar**. 2011. 82 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

DIAS, R. A biodiversidade como atrativo turístico: o caso do turismo de observação de aves no município de Ubatuba (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, Diadema, v. 4, n. 1, p. 111-122, 2011. Doi: 10.34024/rbecotur.2011.v4.5906.

DIAS, R.; FIGUEIRA, V. O turismo de observação de aves: um estudo de caso do município de Ubatuba/SP-Brasil. **Tékhnē**, Barcelos, v. 8, n. 14, p. 85-96, 2010. Doi: 10.34024/rbecotur.2011.v4.5906.

EFFTING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas**: realidade e desafios. 2007. 90 f. Monografia (Graduação em Ciências Agrárias) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

FONSECA, A. R. *et al.* Aves em liberdade: solte essa ideia!: relato de ações extensionistas voltadas para a preservação ambiental. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 225-242, 2018. Doi: 10.14393/REE-v17n12018-rel11.

FRISCH, J. D.; FRISCH, C. D. **Aves brasileiras e plantas que as atraem**. 3. ed. São Paulo: Dalgas Ecoltec Ltda., 2005.

FUSCALDI, R. G, LOURES-RIBEIRO, A. A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 125-133, 2008. Doi: 10.5007/2175-7925.2008v21n3p125.

GONÇALVES, M. L. Q.; REGALADO, L. B. A relação entre o homem e o animal silvestre como uma questão de educação ambiental. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, Alta Paulista, v. 2, p. 309-330, 2007.

GRILLO, H. C. Z.; BENCKE, G. A. Aves do novo campus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo, RS. **Acta Biológica Leopoldensia**, Rio Claro, v. 17, p. 123-145, 1995.

GWYNNE, J. A. *et al.* **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. São Paulo: Horizonte, 2010.

MORAES, A. F. G. **Assembleia de aves no meio urbano e suas relações com áreas verdes**. 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2016.

NUNES, P. B.; BARRETO, A. S.; FRANCO, E. Z. Subsídios à ação fiscalizatória no combate ao tráfico de aves silvestres e exóticas em Santa Catarina. **Ornithologia**, v. 5, n. 1, p. 26-33, maio 2012. Disponível em: <http://ornithologia.cemave.gov.br/index.php/ornithologia/article/viewFile/75/78>. Acesso em: 15 nov. 2019.

OLIVEIRA, L. W. *et al.* Levantamento ornitológico do “Parque do Povo”, uma área urbana do município de Presidente Prudente-SP. **Colloquim Vitae**, Presidente Prudente, v. 7, n. 2, p. 26-33, maio-ago. 2015. Doi: 10.5747/cv.2015.v07.n2.v135.

OLIVEIRA, L. W.; SILVA, J. M. S.; OLIVEIRA, M. W. M. Levantamento ornitológico do Campus II da Unoeste – Presidente Prudente- SP. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, Alta Paulista, v. 10, n. 3, p. 151-165, 2014. Doi: 10.17271/198008271032014848.

PEREIRA, G. A.; BRITO, M. T. Diversidade de aves silvestres comercializadas nas feiras livres da Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. **Atualidades Ornitológicas**, n. 126, p. 14, 2005. Disponível em: <http://www.ao.com.br/download/glaucopdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

PIACENTINI, V. Q. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015. Disponível em: <http://www.revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/1263>. Acesso em: 15 out. 2019.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Saraiva, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ROCHA, A. P. O. **A educação ambiental no contexto escolar como elemento indispensável para transformação da consciência ambiental**. 2010. Disponível em: <http://www.unifan.edu.br/files/pesquisa>. Acesso em: 2 mar. 2020.

SANTOS, F. C. V. *et al.* O potencial do Birdwatching na área de proteção ambiental do Delta do Parnaíba (Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 854-865, 2020. Doi: 10.34024/rbecotur.2019.v12.6731.

SANTOS, M. F. B.; CADEMARTORI, C. V. Chave didática de identificação da avifauna do campus Unilasalle – Canoas: ferramenta para o ensino e conhecimento da biodiversidade local. **Revista de Ciências Ambientais**, Canoas, v. 2, n. 1, p. 41-56, 2008.

VOSS, W. A. Aves de São Leopoldo II: aves observadas no banhado da Olaria Linck. **Estudos Leopoldenses**, São Leopoldo, v. 41, p. 41-46, 1997.

WIKIAVES. **A enciclopédia das aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>, 2020/. Acesso em: 14 abr. 2020.

Submetido em 31 de março de 2020.

Aprovado em 29 de maio de 2020.