

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DA FAUNA DO PEAMA DO IFES CAMPUS DE ALEGRE COMO RECURSO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

João Pedro Piassarolo Pontini¹, Victor Tonelli Clevelares², Aramis Cortes de Araujo Junior³, Glaucia Maria Ferrari¹

¹Instituto Federal do Espírito Santo, Rua Principal, s/nº, Distrito Rive – 29500-00 – Alegre-ES, Brasil, joaopedropontini@gmail.com, vclevelares@gmail.com, aramiscortes@gmail.com, ferrari.glaucia@gmail.com.

Resumo

O estudo realizado no Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA), do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) - Campus de Alegre, focou na documentação fotográfica da fauna local para a criação de um *e-book* educacional. Através de saídas a campo e técnicas de observação sistemática e fotografia, diversas espécies foram identificadas e fotografadas. As imagens foram selecionadas com critérios técnicos e artísticos, visando destacar a biodiversidade da região e promover conscientização ambiental. Este *e-book* não apenas servirá como recurso educativo para professores e educadores, mas também enriquecerá o acervo do PEAMA, possibilitando futuras pesquisas sobre a fauna local.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Biodiversidade. Fotografia de Fauna. Conscientização. *E-book*.

Área do Conhecimento: Educação.

Introdução

O Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA) do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) - Campus de Alegre, criado em 1992 no âmbito do Programa de Proteção à Floresta Atlântica, tem como objetivos promover a preservação, recuperação e conservação da Mata Atlântica (Paschoa, 2016). Entre seus principais objetivos, destacam-se o desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental para a comunidade institucional e seu entorno, o uso de trilhas interpretativas, capacitações para professores, lideranças e agricultores, e o fortalecimento da rede de educadores ambientais do IFES (Moulin, 2020).

A conservação da biodiversidade é um tema de grande relevância para a sociedade contemporânea, especialmente devido aos desafios e impactos causados pelas atividades humanas no meio ambiente. A fauna, em particular, desempenha papéis fundamentais nos ecossistemas e na manutenção do equilíbrio ambiental. O desenvolvimento de pesquisas científicas contribui significativamente para o conhecimento e a preservação da fauna local, além de auxiliar na formação de cidadãos mais conscientes e engajados na promoção da sustentabilidade ambiental.

Atualmente, há uma escassez de estudos sobre a fauna do PEAMA. A busca recente no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, no Google Acadêmico e também na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), permitiu a localização de apenas um trabalho voltado à fauna local (Souza *et al.*, 2011) que, no caso, pesquisou a composição de espécies da anurofauna encontrados na área de preservação permanente do PEAMA. Borges, Aranha e Sabino (2010) destacam a importância da Educação Ambiental como uma forma de intervenção na problemática ambiental e sugerem a fotografia como um recurso eficaz para sensibilizar e educar. Mello *et al.* (2017) também apontam os livros digitais como ferramentas eficientes para disseminar conhecimentos sobre fauna e biodiversidade, especialmente em regiões remotas.

A presente pesquisa visa realizar um levantamento fotográfico da fauna no PEAMA do IFES - Campus de Alegre, com o objetivo de produzir um livro digital que contenha informações sobre as espécies de fauna presentes na área, suas características ecológicas e comportamentais. Este *e-book* será utilizado como ferramenta pedagógica para a conscientização ambiental, contribuindo para a educação e sensibilização da comunidade sobre a importância da preservação da biodiversidade.

Metodologia

O estudo está em desenvolvimento na Reserva Legal do Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA) do Ifes – Campus de Alegre, localizado no distrito de Rive, município de Alegre, região sul do Estado do Espírito Santo, com coordenadas geográficas de 20°45'44" de latitude Sul, 41°27'42,83" de longitude Oeste, e altitude máxima de 127 m. O PEAMA possui aproximadamente 70 ha de Mata Atlântica classificada como Floresta Estacional Semidecidual (Souza, *et al.*, 2011).

A área amostral determinada para a coleta de dados foi escolhida por suas características propícias para a realização de um levantamento faunístico, sendo caracterizada como uma área de mata primária, onde pouco ocorre atividade humana. Para efeito de comparação foi realizado também um levantamento fotográfico da fauna presente nas trilhas que dão acesso à área de estudo. A coleta de dados foi realizada duas vezes ao mês, alternadas entre diurnas e noturnas, durante o período de 6 meses, tendo início em novembro de 2023 e concluída ao final de abril de 2024. As informações coletadas se constituíram em registros fotográficos da fauna encontrada em campo, além de anotações em diário de campo das informações importantes acerca das condições de observação.

Os métodos de amostragem utilizados em campo foram de busca ativa, como procura visual, procura auditiva e encontros ocasionais, métodos apontados como eficientes por apresentar um bom custo-efetivo, segundo Silveira *et al* (2010). Durante o processo de observação, foram anotados as informações acerca das condições do encontro em um diário de campo sendo, posteriormente, realizados registros fotográficos do animal observado. Os dados coletados, por sua vez, foram analisados a partir de recursos da estatística descritiva, com o objetivo de identificar possíveis padrões, tendências e outras características relevantes presentes nos mesmos. Os resultados serão apresentados de modo descritivo e interpretativo, com frequência absoluta.

Na captura das imagens da fauna observada em campo foi utilizado uma câmera fotográfica (Nikon Coolpix L820). Além dos métodos de amostragem já citados, também foi feita a utilização de armadilhas fotográficas (AF), sendo instaladas câmeras (HC-802) em pontos estratégicos ao longo das trilhas, visando a captura de imagens de possíveis espécies de comportamento elusivo, que dificilmente são observadas em campo.

Foi feito também o mapeamento da distribuição da fauna, que ocorreu por meio dos dados de ocorrência coletados durante os campos, sendo catalogados apenas os pontos de observação visual dos espécimes. As anotações necessárias foram registradas no diário de campo, tais como: coordenadas da localização do registro (com auxílio do GPS Map 60CSx Garmin®), horário e espécime encontrado. A delimitação das áreas de mata primárias e secundárias foi elaborada por meio de imagens históricas de satélites disponíveis no software Google earth pro. Foram consideradas áreas de vegetação primária os fragmentos de mata presentes nos registros de satélites anteriores a 2003, sendo as áreas de mata secundárias consideradas as vegetações surgidas posteriormente no registro histórico. Os registros foram georreferenciados no sistema de coordenadas UTM zona 24S e plotados com o auxílio do programa ArcGIS 9.x.

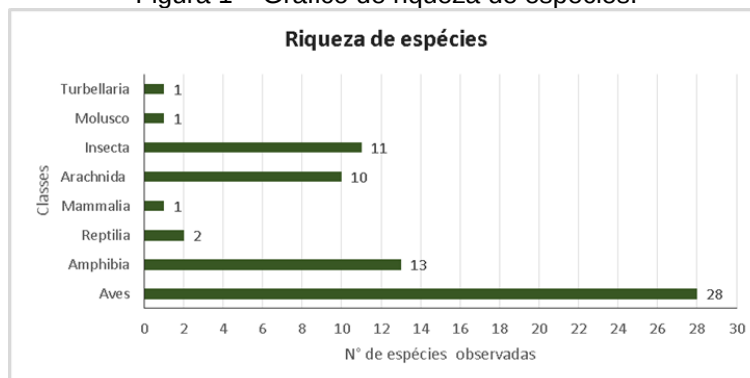
Foram selecionadas para compor o material que será elaborado, as melhores fotografias de cada espécie identificada ao longo do período de coleta de dados, tanto das incursões à campo quanto do material fotográfico coletado das armadilhas fotográficas nas trilhas. A seleção considerou critérios técnicos e artísticos, como qualidade da imagem, nitidez, iluminação, composição e principalmente relevância para a conscientização ambiental. Dessa forma possibilitando ao fim desse projeto a elaboração do livro digital (e-book) proposto pelo mesmo, que possa servir como ferramenta na prática da educação ambiental.

Resultados

Os resultados obtidos ressaltam a diversidade taxonômica observada no Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA) do IFES – Campus de Alegre. Foram registrados oitenta e sete avistamentos de fauna ao longo das incursões à campo realizadas no período da coleta de dados, abrangendo indivíduos pertencentes a oito diferentes classes e sessenta e sete diferentes espécies. Não foi possível observar diferenças significativas na fauna presente na área de mata primária em relação a fauna observada nas trilhas de acesso.

A riqueza de espécies, que se refere ao número total de espécies observadas em uma área específica e a Figura 1 representa o gráfico relacionado à riqueza de espécies, pertencentes a cada uma das oito classes observadas.

Figura 1 – Gráfico de riqueza de espécies.



Fonte: o autor.

A Tabela 1 apresenta a identificação por nomenclatura binominal das espécies observadas ao longo das incursões à campo no período da coleta de dados.

Tabela 1- Identificação das espécies observadas.

Aves		Anfíbios	Insetos	Aracnídeos
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	<i>Dendropsophus elegans</i>	<i>Adelpha iphiclus</i>	<i>Argiope argentata</i>
<i>Athene cunicularia</i>	<i>Leucochloris albicollis</i>	<i>Haddadus binotatus</i>	<i>Dryas iulia</i>	<i>Corinna sp</i>
<i>cacicus haemorrhous</i>	<i>Nyctidromus albicollis</i>	<i>Hypsiboas crepitans</i>	<i>Eneoptera surinamensis</i>	<i>Deinopis sp</i>
<i>Cariama cristata</i>	<i>Patagioenas picazuro</i>	<i>Hypsiboas faber</i>	<i>Eryphanis automedon</i>	<i>Gasteracantha cancriformis</i>
<i>Colaptes campestris</i>	<i>Penelope obscura</i>	<i>Hypsiboas pardalis</i>	<i>Eueides isabella</i>	<i>Leucauge argyra</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	<i>Hypsiboas semilineatus</i>	<i>Hamadryas feronia</i>	<i>Lycosa erythrogna</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Playa cayana</i>	<i>Leptodactylus fuscus</i>	<i>Heraclides torquatus</i>	<i>Misumenoides sp</i>
<i>Crotophaga ani</i>	<i>Ptilerodius pileatus</i>	<i>Leptodactylus latrans</i>	<i>Hylobiini sp</i>	<i>Pavocosa sp</i>
<i>Dryobates maculifrons</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	<i>Loxophlebia sp</i>	<i>Tmesiphantes obesus</i>
<i>Egretta thula</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>	<i>Rhinella granulosa</i>	<i>Nyctibora sp</i>	<i>Trichonephila clavipes</i>
<i>Eupetomena macroura</i>	<i>Sporophila caerulescens</i>	<i>Rhinella ornata</i>	<i>Quesada gigas</i>	
<i>Galbula ruficauda</i>	<i>Tachyphonus coronatus</i>	<i>Thoropa miliaris</i>		
<i>Glaucis hirsutus</i>	<i>Thalurania glaucopis</i>	<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>		
<i>Icterus jamacaii</i>	<i>Volatinia jacarina</i>			
Répteis		Mamíferos	Moluscos	Platelmintos
<i>Bothrops jararaca</i>	<i>Didelphis aurita</i>	<i>Cochlorina involuta</i>	<i>Pasipha plana</i>	
<i>Salvator merianae</i>				

Fonte: o autor.

A Figura 2 apresenta o mapa dos registros de fauna invertebrada que foi observada ao longo das incursões a campo durante o período em que ocorreu a coleta de dados.

Figura 2 – Mapa de registro de invertebrados.



Fonte: o autor.

A Figura 3 apresenta o mapa dos registros de herpetofauna que foi observada ao longo das incursões a campo durante o período em que ocorreu a coleta de dados.

Figura 3 – Mapa de registro de herpetofauna.



Fonte: o autor.

A Figura 4 apresenta o mapa dos registros referentes aos grupos de aves e mamíferos que foi observada ao longo das incursões a campo durante o período em que ocorreu a coleta de dados.

Figura 4 – Mapa de registro de aves e mamíferos.



Fonte: o autor.

As imagens capturadas ao longo das incursões foram identificadas, classificadas e organizadas de acordo com critérios técnicos, artísticos e principalmente sua relevância para a conscientização ambiental. As fotografias passaram por um processo de edição de luz e cor, com a finalidade de destacar ainda mais a fauna presente na fotografia. A figura 5 ilustra uma pequena parcela das fotografias feitas ao longo do trabalho.

Figura 4 – Fotografias de exemplares de fauna observados em campo.



Fonte: o autor.

No presente estudo, foram coletados dados referentes aos registros das armadilhas fotográficas nas trilhas do PEAMA. As imagens capturadas apresentam junto ao registro fotográfico dados pertinentes sobre a condição das capturas, como mostra a Figura 5. No entanto, os resultados ainda estão sendo analisados e serão discutidos em trabalhos futuros.

Figura 4 – Registro de Puma concolor realizado por armadilha fotográfica.



Fonte: o autor.

Discussão

Foram registrados oitenta e sete avistamentos de fauna ao longo das incursões realizadas no período da coleta de dados, abrangendo oito classes e sessenta e sete espécies. As classes: aves, amphibia, insecta e arachnida, destacam-se pela maior riqueza de espécies observadas. Já as classes: turbellaria, mollusca, mammalia e reptilia apresentam baixos números, com todas apresentando duas ou menos espécies observadas.

É possível observar a maior ocorrência noturna de invertebrados, um resultado que já era esperado considerando o estudo de Bennie *et al.* (2018), que demonstra que muitas espécies de artrópodes apresentam maior atividade noturna devido à redução da predação e à regulação da temperatura corporal. O mesmo pode ser observado em relação a herpetofauna, pois muitos répteis e anfíbios apresentam hábitos noturnos para manter a temperatura corporal adequada e reduzir a exposição a predadores diurnos. A umidade noturna também é crucial para anfíbios, que possuem pele permeável (Perry *et al.* 2008).

Já em relação às aves e mamíferos é evidente a maior ocorrência de avistamentos diurnos em relação aos noturnos, com destaque maior para as aves. O que se deve ao fato de que a luz tem uma influência fundamental no comportamento e na fisiologia das aves (Aulsebrook; Jhonson; Lesku, 2021). Outro fator a ser destacado é a baixa ocorrência de avistamento de mamíferos ao longo das incursões. O estudo realizado por Sanderson e Trolle (2005) demonstra a importância de considerar o comportamento elusivo de mamíferos para desenvolver métodos de pesquisa mais eficazes de monitorar sua diversidade, distribuição e estado de conservação.

Conclusão

Com base nos resultados parciais obtidos durante o levantamento fotográfico da fauna do PEAMA do (IFES) Campus de Alegre, este estudo vem sendo bem-sucedido em identificar as diversas espécies de fauna que habitam essa área dedicada à educação ambiental. O registro das características morfológicas, comportamentais e ecológicas das espécies fotografadas enriqueceu nosso entendimento sobre a biodiversidade local e seu papel nos ecossistemas. Contudo, vale ressaltar que a análise dos resultados das armadilhas fotográficas ainda está em andamento, o que sugere que melhorias poderão ser observadas em resultados futuros.

Embora tenhamos alcançado resultados significativos na identificação e documentação das espécies, a produção do livro digital, ebook, que sintetiza essas informações e as disponibiliza para a educação ambiental, permanece como uma etapa a ser completada. Esta iniciativa tem como perspectiva não apenas ampliar o alcance educativo do PEAMA, mas também fortalecer a conscientização e o engajamento da comunidade em práticas sustentáveis de conservação.

Referências

AULSEBROOK, Anne E.; JOHNSON, Robin D.; LESKU, John A. Light, sleep and performance in diurnal birds. *Clocks & Sleep*, v. 3, n. 1, p. 115-131, 2021.

BENNIE, Jonathan et al. Artificial light at night causes top-down and bottom-up trophic effects on invertebrate populations. *Journal of Applied Ecology*, v. 55, n. 6, p. 2698-2706, 2018.

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

MELLO, Eduardo et al.. Pesquisa mostra situação dos e-books no Brasil. 2017.

MOULIN, Tatiane et al. Uso do Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)-Campus de Alegre como espaço não formal de educação por professores de Biologia. 2020.

PASCHOA, L. S. L. Indicadores de estágio sucessional em um fragmento florestal de Mata Atlântica no sul do Espírito Santo. 2016.

PERRY, Gad et al. Effects of artificial night lighting on amphibians and reptiles in urban environments. *Urban herpetology*, v. 3, p. 239-256, 2008.

SANDERSON, James G.; TROLLE, Mogens. Monitoring elusive mammals: unattended cameras reveal secrets of some of the world's wildest places. *American Scientist*, v. 93, n. 2, p. 148-155, 2005.

SILVEIRA, Luís Fábio et al. Para que servem os inventários de fauna?. *Estudos avançados*, v. 24, p. 173-207, 2010.

SOUZA, R. A. S.; et al. Levantamento qualitativo da anurofauna na área da mata do Ifes - Campus Alegre, ES. In: VI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO, 2011

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), que concedeu pelo Edital PRPPG 02/2023 a bolsa necessária para o desenvolvimento desta pesquisa, bem como com o suporte da equipe do Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica (PEAMA) do IFES - Campus de Alegre.