

# Ações para conservação dos mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande – aproximando cientistas, instituições e sociedade

*Actions for the conservation of mammals in the Ilha Grande State Park, Angra dos Reis, RJ – Approaching scientists, institutions and society*

**Elizabete Captivo Lourenço; Daniel A. Damasceno Junior; Priscila Stéfani Monteiro Alves; Ana Carolina Lacerda de Matos; Luciana M. Costa; Larissa Albertini Bruno de Abreu; Vitor Barretto Pedro; Jairo Ferreira Lopes de Farias; Carolina Libanio; Helena G. Bergallo**

## Resumo

As Unidades de Conservação (UCs) são alvo de diversas pesquisas científicas, havendo necessidade de construir uma relação entre a pesquisa que se produz e o público das UCs. Essa relação promovida pela troca de conhecimento pode estimular tanto moradores quanto transeuntes a aderirem às ações de conservação. Assim, o presente artigo apresenta experiências de divulgação científica e educação ambiental desenvolvidas entre 2017 e 2019 na Ilha Grande. As atividades demonstraram que o público abarca conhecimentos desenvolvidos a partir da experiência com a fauna local, além de permitir identificar necessidades socioculturais para a construção de atividades de maior impacto para o público e para conservação do local.

## Palavras-chaves

Educação Ambiental. Extensão Universitária. Divulgação Científica. Unidade de Conservação. Mammalia.

## Abstract

Protected Areas (PAs) are targets of several scientific researches, and there is a need to build a relationship between the research produced and their public. This relationship promoted by exchanging knowledge can encourage residents and passersby to adhere to conservation actions. Thus, this article presents scientific dissemination and environmental education experiences developed between 2017 and 2019 at Ilha Grande. The activities demonstrated that the public embraces knowledge developed from experience with local fauna, in addition to identifying sociocultural needs for the construction of activities with a more significant impact on the public and for the conservation of the region.

## Keywords

Environmental Education. Extension. Scientific Dissemination. Mammalia. Protected Areas.

## 1. Introdução

As Unidades de Conservação (UCs) são essenciais para a conservação da biodiversidade, proteção do meio físico e preservação do patrimônio histórico-cultural associados aos ambientes naturais, paisagens e às populações que com eles se relacionam. O Brasil tem 2.699 UCs, abrangendo mais de 256 milhões de hectares, apresentando, portanto, 26% de seu território protegido – esses dados se referem a abril de 2023 (PUC, 2023). Apesar dos números impressionarem pela sua magnitude, diferentes níveis de proteção estão incluídos nesses dados, além de não mostrarem os diversos conflitos existentes nessas áreas. Dentre os principais problemas estão o acesso aos bens e serviços ambientais e a expulsão das populações residentes após a criação das UCs (Vivacqua; Vieira, 2005; Joventino *et al.*, 2013). Ainda assim, de forma geral, as comunidades locais costumam reconhecer a importância das UCs (Ferreira; Profice, 2019; Cavalcante *et al.*, 2023) – embora, para a Baía da Ilha Grande e da própria Ilha Grande, Oliveira (2010) e Joventino *et al.* (2013) indiquem a percepção negativa sobre as UCs da região.

Medidas da gestão pública devem promover ações que possam estreitar os laços e reafirmar a promoção do desenvolvimento social e assim diminuir os conflitos socioambientais nas UCs. Ações educativas em parceria com outras instituições podem facilitar o entendimento da importância das UCs e o entendimento de como atuar na política e socialmente para a integração da comunidade local com a gestão pública.

As UCs estão inseridas no grupo dos espaços não formais de ensino, desempenhando papel relevante por proporcionar um aprendizado em imersão, permitindo que o saber científico e as noções socioambientais sejam trabalhados com o público (Campelo Júnior *et al.*, 2020; Salvetti *et al.*, 2020). O desempenho do papel educativo das UCs fica claro desde a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), quando identifica como um de seus objetivos favorecer e promover a educação e a interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico (Brasil, 2000).

Torres e Oliveira (2008) enfatizam que o envolvimento de cientistas, órgãos ambientais e visitantes de UCs é uma forma eficaz de atingir melhores resultados no que diz respeito à conservação ambiental. Para tal, o uso da educação ambiental associado à divulgação científica serve como instrumento de sensibilização e mobilização popular para a conservação efetiva da natureza (Albagli, 1996; Padua, 2012; Cadei *et al.*, 2022). A educação ambiental é uma importante ação para instruir a sociedade a minimizar os impactos ecológicos, auxiliando a integração das pessoas à realidade, em prol da conservação dos ambientes. A divulgação científica aproxima a ciência no cotidiano, leva ao pensamento e à confiança nos conhecimentos científicos que são a base para a promoção de UCs e, assim, para a conservação. Além disso, a prática educacional proporciona aos pesquisadores e estudantes vivências específicas que contribuirão para a formação profissional. Nas universidades, esse tipo de associação com a população e o extravasamento do conhecimento científico de dentro das universidades para outros polos é conhecido como extensão universitária (Santos *et al.*, 2016; Floriano *et al.*, 2017). As práticas de extensão universitária são um importante elo entre a universidade e os diversos setores da sociedade, inclusive as UCs (Santos *et al.*, 2016; Floriano *et al.*, 2017). Ademais, a extensão identifica demandas sociais e contribui para a comunidade, dando contrapartida e permitindo que estudantes tenham um maior conhecimento sobre a realidade regional e as necessidades políticas e econômicas do local (Rodrigues *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2016).

Com todos os aspectos supracitados, há a necessidade de projetos que divulguem a ciência e que interajam com as populações humanas das áreas-focos das pesquisas científicas, promovendo a ampliação do conhecimento. Nesse sentido, desde 2014, o Laboratório de Ecologia de Mamíferos (LEMA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) realiza o projeto de extensão “Mata Atlântica – Ações para promover a integração de pesquisadores, instituições e sociedade”, que tem como um dos

objetivos divulgar o conhecimento gerado por pesquisas científicas. Para tal, desenvolvemos e realizamos atividades educativas que visam a disseminação dos conhecimentos científicos em relação aos mamíferos e ao ambiente em que eles vivem e apresentamos a importância da ciência no campo da Ecologia e da Mastozoologia (área da ciência que estuda os mamíferos).

Assim, o objetivo deste trabalho é descrever as atividades e os eventos que realizamos pelo LEMA-UERJ durante a execução do projeto de extensão com ações de divulgação científica e educação ambiental realizadas no Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro.

## 2. Métodos

### 2.1 Caracterização das áreas e público-alvo

A Ilha Grande localiza-se no município de Angra dos Reis, na Baía da Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro. A ilha passou por diversos ciclos econômicos, com destaque para o extrativismo de pau-brasil, plantio de café e de cana-de-açúcar, e pesca de sardinha (PM-PEIG, 2013). Com a desativação dos presídios da Vila do Abraão e Vila Dois Rios, que marcaram a imagem da ilha por um século, o turismo passou a ser a principal atividade econômica dos moradores (PM-PEIG, 2013). A Ilha Grande é composta por quatro UCs: Área de Proteção Ambiental de Tamoios, Reserva do Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro, Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul e o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG). Esse último, abrange 62,5% da área da ilha (PM-PEIG, 2013).

A população da Ilha Grande é de 4.546 pessoas, com 1.467 domicílios ocupados (IBGE, 2010). A Vila do Abraão possui cerca de 3.000 habitantes (IBGE, 2010), onde se concentra a maior parte da infraestrutura da ilha (PM-PEIG, 2013). A vila é a principal entrada para a Ilha Grande, abrangendo grande fluxo de pessoas, principalmente na temporada de férias. Outras vilas se caracterizam por pequenas aglomerações litorâneas, cujos nomes seguem os das praias em frente (PM-PEIG, 2013).

Na Vila Dois Rios, parte dos moradores são acostumados ao convívio com pesquisadores devido à atuação da UERJ através do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (Farias; Gama, 2019) (<http://www.sr2.uerj.br/ceads/index.php/home>). Alguns moradores desempenham atividades na UERJ, no entanto, até 2017, parecia existir pouca relação entre a população da vila e as instituições que realizam pesquisas na ilha. Isso pôde ser percebido em conversas com os próprios moradores e com a não participação deles em palestras realizadas tanto na Vila Dois Rios, quanto na Vila do Abraão, ainda que os temas envolvessem diretamente a população (relatos em conversas com outros pesquisadores).

### 2.2 Desenvolvimento das atividades

Preparamos atividades dinâmicas para atender as diversas faixas etárias e diferentes públicos e que pudessem ser adequadas tanto para ambientes formais quanto não formais de ensino. As atividades seguiram as seguintes temáticas: diversidade de mamíferos da Ilha Grande, enfatizando pequenos mamíferos; projetos realizados no local e sua importância; papel da ciência e do cientista; e importância das UCs na Ilha Grande. Assim, consideramos a necessidade de se desenvolver com o público (nesse caso, os moradores, principalmente) laços e divulgar conhecimentos que pudessem agregar valor para ambos os grupos, tanto socioambiental como culturalmente.

Para a elaboração e execução das atividades, utilizamos a divulgação científica como fundamentação para a comunicação das informações e do conhecimento científico, e a educação ambiental para contextualizar as questões socioambientais da realidade local, buscando promover a importância das UCs (Cadei *et al.*, 2022). Utilizamos o modelo contextual de divulgação científica, que entende a construção

do conhecimento como resultado da reflexão que emerge no encontro da informação com a experiência do cotidiano das pessoas com quem se pretende comunicar (Freire, 1974; Brossard; Lewenstein, 2021). Assim, o público não é apenas o receptor do conhecimento, mas é parte ativa na construção a partir de seu perfil psicológico e seu contexto social (Brossard; Lewenstein, 2021). Partindo dos conceitos científicos, buscamos trabalhar a educação ambiental a fim de desenvolver processos que fossem ampliados para a conservação do meio ambiente, bem como desenvolver um olhar integrado para a coletividade, e o entendimento das funções que as UCs apresentam na Ilha Grande (ver Velasco, 2013). Dentre os princípios das Políticas Nacionais de Educação Ambiental (Brasil, 1999) buscamos o enfoque do Meio Ambiente em sua totalidade e interdependente dos meios culturais, socioeconômicos e naturais. Esse enfoque permite que possamos trabalhar as questões inerentes à importância das UCs ao mesmo tempo em que problematiza a falta de interação social e política com os moradores do PEIG. Além disso, as atividades buscaram promover a conscientização pela criticidade que desenvolvem ao refletir sobre a realidade apresentada e como as ações humanas interferem no ambiente e vice-versa. Para tal, utilizamos artefatos visuais, interativos e lúdicos, com jogos e gamificação, a fim de mostrar como são conduzidas pesquisas e amostragens, associando as descobertas oriundas das pesquisas com os relatos expostos pelo público.

Estudos com jogos no ensino demonstraram potencial para estimular a reflexão através da representação (Pereira; Giacomoni, 2018; Almeida *et al.*, 2021), servindo como potencialidade para a educação e a sensibilização ambiental (Silva-Pires *et al.*, 2020). A gamificação trata da apropriação de elementos da mecânica, da estética e da dinâmica de jogos em diversas atividades, criando espaços de aprendizagem pelo desafio, pelo entretenimento e pelo prazer (Alves *et al.*, 2014). Assim, buscamos desenvolver atividades que nomeamos como "dinâmicas" para este trabalho. Partindo dessas considerações, os jogos e as dinâmicas foram desenvolvidos pela própria equipe, a partir das observações e experiências prévias, excetuando a dinâmica aqui denominada "Ecolocalizando", que nos foi apresentada por um integrante da equipe e não conseguimos identificar a origem.

A exposição de animais taxidermizados é amplamente utilizada em atividades de educação ambiental, podendo abranger diversas atividades multidisciplinares e diferentes áreas do conhecimento (Aurichio; Salomão, 2002; Baungratz *et al.*, 2018). A exposição de animais taxidermizados permite a visualização e a identificação de características morfológicas que dificilmente são observadas com detalhes naturalmente (Pozenato, 2016). Toda a exposição da coleção didática de mamíferos, bem como a exposição de materiais de captura e coleta, e os painéis informativos foram mediados por pelo menos um membro da equipe.

As atividades realizadas no PEIG foram desenvolvidas para os eventos na própria Ilha Grande ou adaptadas para a realidade local. As atividades foram realizadas considerando o número de participantes do LEMA aptos para o desenvolvimento da tarefa, a faixa etária e quantidade do público em cada evento. Para este trabalho, estimamos o público atendido em cada evento através da contagem de pessoas presentes nas imagens e vídeos do acervo do LEMA.

### 3. Resultados e discussão

Realizamos sete eventos na Ilha Grande entre 2017 e 2019. Quatro eventos na Vila do Abraão, dois na Vila Dois Rios e mais um evento que foi realizado em outras localidades da Ilha Grande (Quadro 1). Na Vila do Abraão, duas atividades foram realizadas ao ar livre em frente ao Centro Cultural Constantino Cokotós, uma no auditório da sede do PEIG e uma na Escola Municipal Brigadeiro Nóbrega. Na Vila Dois Rios, as duas atividades ocorreram ao ar livre em frente ao Museu do Meio Ambiente. Dois eventos, um em cada vila, foram realizados com a participação dos alunos da disciplina de Ecologia de Campo de Morcegos do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução (PPGEE) da UERJ. Em adição a esses eventos, participamos do projeto "Navegar é Preciso! Navegar para a Redução das

Desigualdades na Ilha Grande”, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2018. O referido projeto envolveu diversas equipes extensionistas da UERJ, para desenvolver atividades educativas em vilas menos atendidas pela comunidade científica. Nessa oportunidade, fomos em diferentes vilas da Ilha Grande. Para facilitar a descrição, incluímos todas as realizações desse projeto no evento “Navegar é preciso”, já que os eventos foram realizados na mesma semana e com as mesmas atividades.

Apresentamos os eventos realizados no Quadro 2, e a descrição detalhada das atividades no Quadro 3. Nem todas as atividades foram desenvolvidas em todos os eventos.

<b>Quadro 1 - Eventos extensionistas realizados pelo Laboratório de Ecologia de Mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande</b>				
<b>Evento</b>	<b>Datas</b>	<b>Local</b>	<b>Público</b>	<b>Figura</b>
Palestra sobre morcegos	06/10/2017	Vila do Abraão Sede do INEA	28 adolescentes	1A
Palestra sobre morcegos	06/10/2017	Vila do Abraão Escola Municipal Brigadeiro Nóbrega	16 crianças	1B
I Mostra LEMA de Divulgação Científica	07/10/2017	Vila do Abraão	23 crianças e 10 adultos	1C, D
Morcegos na Praça - Disciplina Ecologia de Campo de Morcegos	09/06/2018	Vila Dois Rios	9 crianças, 2 adolescentes e 3 adultos	1E
II Mostra LEMA de Divulgação Científica	01 e 02/09/2018	Vila Dois Rios	15 crianças, 2 adolescentes e 9 adultos	1F
Navegar é preciso	16 a 19/10/2018	Provetá, Praia Vermelha, Praia Longa, Araçatiba, Saco do Céu	90 crianças e adolescentes	1G
Morcegos na Praça - Disciplina Ecologia de Campo de Morcegos	13/06/2019	Vila do Abraão	24 crianças, 11 adolescentes e 12 adultos	1H

Fonte: Elaborado pelos autores

<b>Quadro 2 - Atividades realizadas nos eventos de extensão do Laboratório de Ecologia de Mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande</b>				
<b>Nome da Atividade</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Público-Alvo</b>	<b>Atividade</b>	<b>Figura</b>
Exposição de mamíferos da Ilha Grande – animais taxidermizados	Apresentar exemplares da fauna local, focando na diversidade e características morfológicas dos animais	Crianças, adolescentes e adultos	Exposição visual monitorada	1C
Caça às invasoras	Inserir os participantes no contexto de invasões biológicas, conceituando espécies invasoras e exóticas e os impactos decorrentes quando são introduzidas em novos ambientes	Crianças	Dinâmica	1F
Descobrimo os mamíferos	Apresentar características gerais das espécies de mamíferos presentes na Ilha Grande e apontar curiosidades	Crianças	Atividades manuais: pintura, corte e colagem	2A

Continua

Continuação

Caminhada ecológica	Mostrar que as mudanças no hábitat podem afetar positivamente e negativamente os mamíferos	Crianças, adolescentes e adultos	Jogo de tabuleiro	2B
Ecocalizando	Apresentar o conceito de ecolocalização dos morcegos, mostrando que eles podem se desviar de obstáculos e achar insetos para se alimentarem	Crianças, adolescentes e adultos	Dinâmica	2C
Voando e polinizando	Apresentar o conceito e a importância da polinização e estratégias das plantas para atrair os polinizadores	Crianças	Dinâmica	2D
Cientista por um dia	Apresentar as atividades práticas que são desenvolvidas nos trabalhos de campo e laboratórios nas pesquisas realizadas na Ilha Grande	Crianças e adolescentes	Dinâmica	2E
Vídeos	Apresentar o LEMA, suas metodologias e material para as pesquisas	Crianças, adolescentes e adultos	Exposição visual monitorada	2F
Painéis e livros	Expor ao público diversos temas relacionados às pesquisas realizadas na Ilha Grande, aos mamíferos e à conservação	Crianças, adolescentes e adultos	Exposição visual monitorada	2G e H

Fonte: Elaborado pelos autores

### Quadro 3 - Descrição das atividades realizadas nos eventos de extensão do Laboratório de Ecologia de Mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande

#### Descrição de Atividades

**Exposição de mamíferos da Ilha Grande** – Apresentamos exemplares de morcegos taxidermizados (*Artibeus* spp., *Myotis* spp., *Desmodus rotundus*, *Tonatia bidens*, *Molossus molossus*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Anoura caudifer*, entre outros) e os utilizamos para expor as características morfológicas e associá-las ao hábito alimentar. Tal associação foi necessária para abordar as funções ecológicas dos morcegos, como dispersão, polinização e controle populacional de animais que são consumidos pelos morcegos. Apresentamos outros exemplares de mamíferos, como *Trinomys iheringi* e *Euryoryzomys russatus* que ocorrem na Ilha Grande, evidenciando a diversidade de mamíferos da ilha e ressaltando que nem todos os roedores são nocivos aos humanos.

**Caça às invasoras** – A dinâmica consistiu na divisão dos participantes em dois grupos. Cada grupo recebeu um mapa com pistas sobre a localização das espécies invasoras e uma peça de quebra-cabeça com uma pista sobre a primeira espécie. Os participantes foram instruídos a chegar até às pistas (como se fosse uma caça ao tesouro). Ao chegar na nova pista (que também era uma espécie invasora), eles encontraram mais uma peça do quebra-cabeça contendo outra pista (informação) sobre mais uma espécie. No total, foram seis espécies invasoras, que consistiam em seis peças do quebra-cabeça. Ganhava o jogo o grupo que retornasse ao local de partida e montasse o quebra-cabeça primeiro. Uma vez montado, o quebra-cabeça formava a imagem de uma espécie invasora presente na Ilha Grande, a jaqueira.

**Descobrimo os mamíferos** – Através de conversas em grupo ou individuais, identificamos o conhecimento prévio das crianças e adolescentes referente às informações básicas sobre mamíferos e curiosidades. Desenvolvemos o aprendizado, focando nos mamíferos locais, através de desenhos, confecção e pintura de máscaras de cinco mamíferos que ocorrem na Ilha Grande, sendo eles: o gambá (*Didelphis aurita*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o bugio (*Alouatta guariba clamitans*), o tatu (*Dasyurus novemcinctus*) e o morcego (Chiroptera, sem uma espécie específica).

**Caminhada ecológica** – Trata-se de um jogo de tabuleiro elaborado com características da Ilha Grande. O jogo estimula a pensar nas consequências das mudanças no hábitat que podem afetar os animais, especificamente o gambá, a capivara, o bugio, o morcego e o tatu. Determinadas características de cada uma das vilas da Ilha Grande podem impactar esses mamíferos, tanto positivamente – representadas pelo adiantamento das casas – quanto negativamente – representada pelo retorno de casas no tabuleiro. A descrição completa do jogo está disponível em Alves et al. (2019). A duração de uma rodada é de cerca de 15 minutos.

Continua

**Ecocalizando** – Nessa dinâmica, explicamos a ecolocalização dos morcegos. Um grupo de participantes fica de pé com as pessoas espalhadas entre dois e três metros um do outro, representando os obstáculos (árvores). Um ou dois participantes representam os morcegos. Esses participantes são vendados e girados, em seu próprio eixo, para que a noção de direção seja perdida. O objetivo é que os participantes vendados (morcegos), cheguem o mais longe possível passando pelos outros participantes (árvores) sem esbarrar neles. Para que isso seja possível, ao andar, os "morcegos" batem apenas uma palma. Se o "morcego" estiver próximo das "árvores" elas responderão com uma outra palma. A duração é de cerca de dois minutos.

**Voando e polinizando** – Para essa atividade, confeccionamos flores de garrafas pet que foram cortadas em forma de pétalas e pintadas com tinta guache. No interior de cada flor, fixamos cotonetes e na ponta deles colocamos uma mistura de talco com farinha de trigo para representar o pólen. No interior delas também colocamos balas para representar a recompensa, o néctar. O participante pega uma bala com a mão e se suja com o pó. Quando tenta pegar uma bala de outra flor, pode passar esse pó acidentalmente para ela., Explicamos ao participante que ele foi um agente polinizador ao transportar o pólen da estrutura masculina de uma flor para a estrutura feminina de outra, ou seja, realizou a polinização cruzada e assim a planta poderá se reproduzir com maior variabilidade genética.

**Cientista por um dia** – Essa oficina proporcionou ao público realizar as atividades que são desenvolvidas pela equipe do LEMA nos projetos da Ilha Grande, bem como outros projetos. Os participantes foram guiados por um moderador que os orientou nos procedimentos e apresentou os fundamentos do pensamento científico. Iniciamos apresentando os procedimentos relacionados às armadilhas de captura (Sherman, Tomahawk e redes de neblina). Animais de pelúcia foram usados para representar os mamíferos. Mostramos as técnicas do manejo e o processo de triagem com a marcação, medições e coleta de amostras. Após essa parte inicial da dinâmica, realizamos uma parte do laboratório de campo, em que os participantes utilizaram jalecos e puderam analisar as estruturas e conhecer os ectoparasitos através de uma lupa-usb conectada ao computador.

**Vídeo** – Elaboramos um vídeo cujo objetivo foi apresentar o LEMA, suas metodologias e o material para as pesquisas. O software usado para criar o vídeo foi o Movavi Vídeo Editor versão 2012. O vídeo expunha a equipe, os locais de amostragem, a influência das pesquisas para a população e a parceria entre órgãos, pesquisadores e moradores. A duração do vídeo é de 4 minutos e 38 segundos, e se encontra disponível no site do LEMA ([lemauerj.wixsite.com/lema](http://lemauerj.wixsite.com/lema)).

**Painéis e livros** – Desenvolvemos painéis (1,2 m x 0,9 m) em lona, com os seguintes temas: riqueza de mamíferos voadores e não-voadores da Ilha Grande, nos quais, além de citar as espécies de mamíferos, relatamos hábitos alimentares e status de conservação. No painel de metodologia de pesquisa representamos as armadilhas e a manipulação. Dois painéis sobre espécies invasoras abordaram de forma descontraída o impacto que espécies exóticas invasoras podem ocasionar na fauna silvestre, em especial ao PEIG. Outros painéis apresentavam os hábitos alimentares dos morcegos, suas adaptações para o voo e curiosidades sobre o grupo. Utilizamos a contação de história baseados em livros infantis do acervo do LEMA-UERJ.

Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 1 - Eventos extensionistas realizados pelo Laboratório de Ecologia de Mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande entre 2017-2019**



Continua

Continuação



Fotos: Acervo LEMA-UERJ

Figura 2 - Atividades realizadas nos eventos de extensão do Laboratório de Ecologia de Mamíferos no Parque Estadual da Ilha Grande entre 2017-2019



Continua





Fotos: Acervo LEMA-UERJ

Os diversos eventos e atividades realizados na Ilha Grande tiveram como finalidade aproximar a comunidade científica dos moradores da ilha, estreitando laços por meio da troca de informações em prol da conservação. Apresentamos nas nossas falas o conceito de pensamento científico, de ciência e questões de interação com o ambiente. E a população apresentou o seu conhecimento empírico.

Observamos que as pessoas acreditam na importância dos mamíferos, porém, muitos não souberam explicar a relevância destes animais para o meio ambiente. Nas nossas atividades, ouvimos diversos relatos de surpresa quando explicamos sobre a importância dos morcegos, roedores e gambás. “Até que o gambá é legal”, relatou uma criança em Provetá. “Eu sempre achei que os animais são importantes para o meio ambiente”, relatou um morador adulto na Vila Dois Rios. “Não sabia que os morcegos tinham essa diversidade alimentar e são tão importantes assim”, relatou uma turista adulta em Vila do Abraão.

Os participantes apresentaram algumas experiências em relação aos morcegos, como indivíduos sobrevoando as árvores frutíferas, ou às áreas iluminadas que acumulavam insetos. Houve um aluno que disse ter presenciado um ataque à sua galinha por um morcego. Tais respostas demonstraram uma concepção frequente a partir da experiência sobre os mamíferos e associações construídas do senso comum. Concepções baseadas em experiências empíricas lhes davam o conhecimento: “eu vi um morcego comendo a fruta na minha casa”. Embora esse conhecimento possa ser incompleto (morcegos comem frutas), representam a aproximação com alguns mamíferos. Muitos alunos conseguiram identificar os morcegos que viam sobrevoando sua casa, comumente apontando os gêneros *Molossus* e *Artibeus*. O reconhecimento de algumas espécies ocorreu para alguns roedores também. Geralmente, era apontado que alguns dos roedores presentes nas imagens dos painéis ou dos exemplares taxidermizados (e.g. *Nectomys*, *Oligoryzomys*, *Trinomys*) eram vistos regularmente na região. Embora seja relevante considerar inexatas as identificações, é necessário observar que, mesmo possivelmente erradas, demonstram por parte do público algum contato com esses mamíferos nativos.

A Ilha Grande é um dos pontos turísticos do estado do Rio de Janeiro mais procurados para visitação, justamente pelas suas belezas naturais, incluindo suas matas e praias. O turismo, assim como outras atividades antrópicas, acaba impactando em diferentes níveis a biodiversidade local (Martins-Oliveira *et al.*, 2021; Barcelos *et al.*, 2022).

Isso reforça ainda mais a necessidade da existência de UCs, já que elas protegem a biodiversidade e auxiliam na sensibilização para a conservação, não só dos turistas, como também dos moradores locais. Mesmo com a regulamentação legislativa de 2000 (SNUC Lei nº 9.985/2000 – BRASIL, 2000) há dificuldades devido à falta de envolvimento das comunidades tradicionais, promovendo o enfraquecimento da conservação dos recursos e ocorrendo divergências entre a população e os setores responsáveis por sua criação (Bresolin *et al.*, 2010; PM-PEIG, 2013). Essas dificuldades foram abordadas no Plano de Manejo do PEIG, e ainda podem ser consideradas pontos para discussão.

As UCs são visitadas por turistas, além dos gestores, estudantes, pesquisadores, e podem apresentar populações humanas que vivem dentro ou no entorno delas. Isso pode permitir a ampliação da sensibilização ambiental através deste público. Bresolin *et al.* (2010) relatam que as percepções da população em relação ao Parque Estadual de Espigão Alto (PEEA), no estado do Rio Grande do Sul, foram alterados, promovendo conhecimentos, conceitos, valores, sentimentos e expectativas através do uso da educação ambiental. Além da ampliação da visão sobre os bens e serviços ambientais, prestados pela UC, novos significados foram atribuídos ao PEEA, relacionados à identidade local (Bresolin *et al.*, 2010). Lignani *et al.* (2011) discutiram sobre a importância de a sociedade ter conhecimento a respeito das UCs e o papel desempenhado para a qualidade do ambiente.

O apoio do público à conservação das espécies é fortemente influenciado pelas percepções humanas, predominantemente pelo apelo estético das espécies, sua semelhança com os seres humanos e a ameaça percebida aos seres humanos (Stokes, 2007; Knight, 2008). Os mamíferos têm se mostrado um grupo eficiente para a educação ambiental por serem representantes conhecidos e carismáticos e pela proximidade de parentesco com os humanos (Descola, 1998).

Baseado nesse apelo sentimental e estético, muitas ações de conservação de mamíferos são estruturadas a partir de espécies-bandeiras, que são conhecidas por serem carismáticas e atraírem a simpatia do público em campanhas de conservação. Também podem ser consideradas espécies guarda-chuva, em que sua preservação permite a conservação de diversos outros organismos que interagem com elas (Buss *et al.*, 2007).

Apesar dessa relação, nem todos os representantes da classe Mammalia recebem a devida importância no quesito conservação. A percepção negativa comumente ocorre para roedores e morcegos, ordem Rodentia e Chiroptera, respectivamente (Pinheiro *et al.*, 2018; Farias, 2022; Moutinho *et al.*, 2022). Um outro representante que sofre com a percepção negativa da população é o marsupial conhecido como gambá, saruê, sariguê, micurê, mucura ou cassaco (*Didelphis* spp.) que é amplamente distribuído no território brasileiro, inclusive ocorrendo em áreas urbanas (Farias, 2022; Moutinho *et al.*, 2022).

Para o Brasil, tem-se registradas 750 espécies de mamíferos (Abreu *et al.*, 2022), a maioria protegida em UCs. Na Ilha Grande, há registro de pelo menos 71 espécies, dentre as quais algumas estão na lista de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 148) e outras são animais exóticos introduzidos, como o mico (*Callithrix penicillata*), o cão e o gato (Bergallo *et al.*, 2022).

Abordamos dentro da atividade “Caça às invasoras” os impactos que as espécies exóticas invasoras podem causar às espécies nativas da região. Nosso objetivo com esta atividade foi familiarizar os moradores acerca dessas espécies exóticas presentes no local onde moram. Para isso, explicamos as possíveis consequências negativas dessa interação, como o aumento descontrolado de mamíferos, por exemplo o rato de espinho, *Trinomys iheringi* (Mello *et al.*, 2015; Raíces *et al.*, 2017). Estas informações são relevantes para que os moradores locais compreendam a importância da conservação da biodiversidade nativa. Mesmo espécies de mamíferos com elevado apelo sentimental, como os cães e gatos, podem provocar impactos caso não estejam em ambiente adequado. Além dos animais invasores, também alertamos sobre a presença de uma espécie de planta invasora muito comum na Ilha Grande, a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), responsável pelo aumento da população de roedores nativos na região, como *Trinomys iheringi* (Mello *et al.*, 2015).

Para a nossa equipe, parcialmente composta por discentes de graduação e pós-graduação, os eventos foram importantes para a formação de profissionais conscientes da importância de socializar, conhecer a realidade local e perceber que o público, embora não especializado, tem certa familiaridade com o assunto, e que o conhecimento das vivências práticas é tão importante quanto o conhecimento científico. Isso foi importante para os discentes do LEMA, que desenvolveram habilidades científicas, didáticas, de extensão e pesquisa.

Neste contexto, projetos de extensão são práticas pedagógicas de fundamental importância para aproximar moradores e pesquisadores. O conhecimento cotidiano, como todos os demais saberes sociais, faz parte da cultura e é construído pelos homens das gerações adultas, que o transmitem às gerações sucessivas, sendo a escola um dos canais institucionais dessa transmissão (Lopes, 1999). Sendo assim, as interações com os moradores são riquíssimas, promovendo o conhecimento pela troca de saberes. Segundo Silva e Baptista (2018), os conhecimentos tradicional e científico devem ser complementares e passíveis de estabelecer um diálogo constante para a resolução de conflitos sobre verdades absolutas no ensino das ciências, sem que um sobreponha ao outro, mas sim estabelecendo a origem de cada um. Os moradores da Ilha Grande frequentemente apresentam uma rotina de aproximação com a floresta, possuindo conhecimentos empíricos importantes que agregam valor ao conhecimento científico.

#### 4. Conclusão

Com base nas atividades realizadas, foi possível observar que o diálogo informal contribuiu para aproximar os cientistas do público-alvo, de tal modo que estes se sentiram familiarizados com o assunto, fazendo comentários, questionamentos e mantendo participação ativa, de acordo com o andamento das atividades propostas. Apesar de não avaliarmos os efeitos do aprendizado, ou de como as atividades afetaram o cotidiano do nosso público-alvo, acreditamos que as intervenções propostas atingiram os seus objetivos, principalmente, no que concerne aos contextos de ensino, de divulgação científica e de popularização da ciência. No entanto, é difícil apontar métricas e resultados efetivos que culminem na conservação dos ambientes e mamíferos. As ações de extensão realizadas foram consideradas adequadas ao público, e avaliadas como sucesso pela interação do público, devido principalmente aos relatos já mencionados ouvidos pela equipe do LEMA/UERJ. A partir das experiências obtidas, buscaremos abordar nos próximos eventos na Ilha Grande a apresentação de perfis profissionais e quantificar os dados e percepções do público.

#### Agradecimentos

Agradecemos ao INEA pela permissão para as atividades. Ao CEADS, Museu do Cárcere, Museu do Meio Ambiente e Restaurante da Dona Tereza pelo apoio. Aos alunos da disciplina de Ecologia de Campo de morcegos do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução pela participação nos eventos. Aos alunos do LEMA Rodrigo Zucaratto, Thiago Kern, Thalita Paixão, Paula Diniz, André Siqueira pela participação nos eventos. Aos integrantes do Projeto Morcegos na Praça que atuam junto com o LEMA nos eventos e atividades relativas aos morcegos Kátia Famadas, Priscila Patrício, Michele Pinheiro, Júlia Luz e Luiza Prado.

ECL e LMC agradecem ao Programa de Apoio à Docência e Pesquisa da UERJ. HGB agradece à FAPERJ (E-26/201.267/2014), ao CNPq (307781/2014-3) e o Prociência/UERJ pelas bolsas e auxílios à pesquisa e ao MCTIC e ao CNPq pelo financiamento a Rede PPBioMA (457458/2012-7). PSMA agradece à FAPERJ (E-26/204.129/2022), à Bat Conservation International pela bolsa Student Scholars 2021 (SS2102) e aos recursos de compensação ambiental da Vale S.A. administrados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (Cecav/ ICMBio), e destinado à Sociedade Brasileira para o Estudo dos Quirópteros - SBEQ, como parte do Programa de Pequenas Bolsas em Biologia, Ecologia e Conservação de Morcegos 2021. VBP e LABA agradecem à orientadora Elizabete Captivo Lourenço por ensinar a fazer ciência e pelas oportunidades; agradecem também o apoio da CETREINA (55518) e o Prociência/UERJ para seguir como cientistas.

## Referências Bibliográficas

ABREU, E. F.; CASALI, D.; COSTA-ARAÚJO, R.; GARBINO, G. S. T.; LIBARDI, G. S.; LORETTO, D.; LOSS, A. C.; MARMONTEL, M.; MORAS, L. M.; NASCIMENTO, M. C.; OLIVEIRA, M. L.; PAVAN, S. E.; TIRELLI, F. P. Lista de mamíferos do Brasil. **Zenodo**, v. 2022-1, dez. 2022.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B.; REIS, D. A. The importance of didactic games in the teaching-learning process: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021.

ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta cultural, 2014. p. 74-97.

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. (coord.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos**. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

AZIZ, S. A.; CLEMENTS, G. R.; GIAM, X.; FORGET, P. M.; CAMPOS-ARCEIZ, A. Coexistence and conflict between the island flying fox (*Pteropus hypomelanus*) and human on Tioman Island, Peninsular Malaysia. **Human Ecology**, v. 45, n. 3, p. 377-389, jun. 2017.

BARCELOS, D.; VIEIRA, E.; PINHEIRO, M.; FERREIRA, G. A before-after assessment of the response of mammals to tourism in a brazilian national park. **Oryx**, v. 56, n. 6, p. 854-863, nov. 2022.

BAUNGRATZ, A. R.; RANKRAPE, F.; HAAS, J. Conservação da fauna do bioma Mata Atlântica utilizando técnicas de taxidermia a fim de promover a educação ambiental. **Arquivos do MUDI**, v. 22, n. 1, p. 79-89, maio 2018.

BERGALLO, H. G.; ENRICI, M. C.; GEISE, L.; KAJIN, M.; COSTA, L. M.; LOURENÇO, E. C.; ARAÚJO, R. P. C.; FERREGUETTI, A. C. Estado atual sobre o conhecimento dos mamíferos da Ilha Grande. **Revista Ineana**, Rio de Janeiro, ed. esp., p. 128-147, jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: SNUC, 2000.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

BRESOLIN, A. J.; ZAKRZEWSKI, S. B. B.; MARINHO, J. R. Percepção, comunicação e educação ambiental em unidades de conservação: um estudo no Parque Estadual de Espigão Alto – Barracão/RS – Brasil. **Perspectiva**, v. 34, n. 128, p. 103-114, dez. 2010.

BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. Uma avaliação crítica dos modelos de compreensão pública da ciência: usando a prática para informar a teoria. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. (ed.). **Pesquisa em divulgação científica**: textos escolhidos. Rio de Janeiro: Fiocruz – COC, 2021. p. 15-56.

BUSS, G.; LOKSCHIN, L. X.; SETUBAL, R. B.; TEXEIRA, F. Z. A abordagem de espécie-bandeira na Educação Ambiental: estudo de caso do bugio-ruivo (*Alouatta guariba*) e o Programa Macacos Urbanos. In: GORCZEWSKI, C. (org.). **Direitos humanos, educação e meio ambiente**. Porto Alegre: Evangraf, 2007, p. 165-185.

CADEI, M. S.; SANTOS, S. B.; VENTURA, L. C. S.; INNES, A. S.; BARBOSA, J. A. Núcleo de educação ambiental e divulgação científica do CEADS/UERJ: compromisso com a sustentabilidade socioambiental. **Revista Ineana**, Rio de Janeiro, ed. esp., p. 6-17, jun. 2022.

CAMPELO JÚNIOR, M. V.; VALVERDE, L. H. O.; SILVA, L. E.; SIQUEIRA, J. F. R. Unidades de conservação como espaços de diálogos para a educação ambiental crítica. **Revista Pantaneira**, Aquidauana, MS, v. 18, ed. esp., nov. 2020.

CAVALCANTE, C. V. G.; BARROSO, F. R. G.; ARAÚJO, F. S.; MANTOVANI, W. Percepção ambiental em unidade de conservação de proteção integral: estação ecológica de Aiuaba, Ceará. **Bio Brasil: Revista Científica**, ano 13, n. 1, 2023.

DESCOLA, P. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. **Mana**, v. 4, n. 1, abr. 1998.

FARIAS, A. B. C.; GAMA, S. V. G. O fantasma do cárcere: percepção ambiental da enseada de Dois Rios, Ilha Grande (RJ). **Geografares**, n. 29, p. 91-113, jul./dez. 2019.

FARIAS, A. R. **Percepções de população de Porto Alegre sobre a fauna silvestre e urbana**. 2022. 64 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

FERREIRA, D. J.; PROFICE, C. C. Percepção ambiental de unidades de conservação: o olhar da comunidade rural do Barroão no entorno do Parque Estadual da Serra do Conduru – BA. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 8, n. 3, p. 179-195, set./dez. 2019.

FLORIANO, M. D. P.; MATTA, I. B.; MONTEBLANCO, F. L.; ZULIANI, A. L. B. Extensão universitária: a percepção de acadêmicos de uma universidade federal do estado do Rio Grande do Sul. **Em extensão**, Uberlândia, MG, v. 16, n. 1, p. 9-35, jan./jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil**: censo 2010. Disponível em: <http://mapasinterativos.ibge.gov.br/grade/default.html>. Acesso em: 12 ago. 2019.

JOVENTINO, F. K. P.; JOHNSON, R. M. F.; LIANZA, S. Pesca artesanal na Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro: conflitos com unidades de conservação e novas possibilidades de gestão. **Política e Sociedade**, Florianópolis, v. 12, n. 23, p. 159-182, jan./abr. 2013.

KINGSTON, T. Cute, creepy, or crispy: how values, attitudes, and norms shape human behavior toward bats. In: VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. (ed.). **Bats in the anthropocene**: conservation of bats in a changing world. [s. l.]: Spring Open, 2016. p. 571-595.

KNIGHT, A. J. "Bats, snakes and spiders, oh my!": how aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. **Journal of environmental psychology**, v. 28, n. 1, p. 94-103, mar. 2008.

LIGNANI, L. B.; FRAGELLI, C.; VIDAL, A. L. Unidades de conservação da cidade do Rio de Janeiro: serviços ambientais, benefícios econômicos e valores intangíveis. **Revista Tecnologia e cultura**, Rio de Janeiro, ano 19, n. 13, p. 17-28, jul./dez. 2011.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar**: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MARTIN-OLIVEIRA, A. T.; ZANIN, M.; CANALE, G. R.; COSTA, C. A.; EISENLOHR, P. V.; MELO, F. C. S. A.; MELO, F. R. A global review of the threats of mining on mid-sized and large mammals. **Journal for Nature Conservation**, v. 62, ago. 2021.

MELLO, J. H. F.; MOULTON, T. P.; RAÍCES, D. S. L.; BERGALLO, H. G. About rats and jackfruit trees: modeling the carrying capacity of a Brazilian Atlantic Forest spiny-rat *Trinomys dimidiatus* (Günther, 1877) – Rodentia, Echimyidae

– population with varying jackfruit tree (*Artocarpus heterophyllus* L.) abundances. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 1, p. 208-215, jan./mar. 2015.

MOUTINHO, F. F. B.; VIEIRA, G. P. S.; GOMES, R. S.; MARINS, D. C.; PINHEIRO, H. V.; GOMES, T. V.; AZEVEDO, E. F.; COSTA, S. S. C.; CRUZ, A. S.; FLORENTINO, G. P.; VALENTE, L. C. M.; SERRA, C. M. B. Percepção da sociedade em relação ao controle populacional de vertebrados em condições de sinantropia no município de Niterói, RJ. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, Umuarama, PR, v. 25, n. 2, e. 8810, jul./dez. 2022.

OLIVEIRA, L. E. C. A percepção da conservação na Baía da Ilha Grande. In: BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. (org.). **Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande**. São Carlos, SP: RIMA, 2009. p. 218-253.

PADUA, S. M. Educação ambiental em unidades de conservação. In: CASES, M. O. (org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Brasília, DF: WWF Brasil: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012. p. 201-213.

PEREIRA, N. M.; GIACOMONI, M. Flertando com o Caos: os jogos no Ensino de História. In: PEREIRA, N. M.; GIACOMONI, M. (org.). **Jogos e ensino de história**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2018. p. 9-18.

PINHEIRO, C. M.; PATRÍCIO, P. M. P.; FAMADAS, K. M.; LOURENÇO, E. C. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos do ensino médio do município do Rio de Janeiro: a importância do ensino de Ciências/Biologia na conservação dos morcegos. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 9, n. 1, p. 7-15, jan./abr. 2018.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (RJ).; Parque Estadual da Ilha Grande. **Plano de manejo do Parque estadual da Ilha Grande (fase 2)**: resumo executivo. Rio de Janeiro: INEA, 2013.

POTTS, S.; BIESMEIJER, J.; KREMEN, C.; NEUMANN, P.; SCHWEIGER, O.; KUNIN, W. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 25, n. 6, p. 345-353, jun. 2010.

POZENATO, A.; PACHECO, G.; SCOPEL, J. M.; SCUR, L. A importância da visita monitorada no Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul. **Scientia Cum Industria**, v. 4, n. 4, p. 244-247, 2016.

PUC - Painel de Unidade de Conservação Disponível em: < <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaMGNmM-GY3NGMtNWZlOC00ZmRmLWExZWItNTNiNDhkZDg0MmY4liwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLT-MzZThmM2M1NTBlNyJ9&pageName=ReportSection0a112a2a9e0cf52a827>> Acesso em 25 de março de 2023.

RAÍCES, D. S. L.; FERREIRA, P. M.; MELLO, J. H. F.; BERGALLO, H. G. Smile, you are on camera or in a live trap! The role of mammals in dispersion of jackfruit and native seeds in Ilha Grande State Park, Brazil. **Nature Conservation Research**, v. 2, n. 4, p. 78-89, 2017.

RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; PASSOS NETO, I. F. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação: Ciências Humanas e Sociais**, Aracaju, SE, v. 1, n. 16, p. 141-148, mar. 2013.

SALVETTI, R. A. P. As unidades de conservação e os geoparques no contexto da Educação Ambiental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, ed. esp., v. 11, n. 2, p. 1-10, 2020.

SANTOS, J. H. S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. Extensão universitária e formação no ensino superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 23-28, jan./jun. 2016.

SILVA, M. L. S.; BAPTISTA, G. C. S. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de ciências. **Gaia Scientia**, v. 12, n. 4, p. 90-104, 2018.

SILVA-PIRES, F. E. S.; TRAJANO, V. S.; ARAUJO-JORGE, T. C. A Teoria da aprendizagem significativa e o jogo. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 58, n. 57, p. 1-21, jul./set. 2020.

STOKES, D. L. Things we like: human preferences among similar organisms and implications for conservation. **Human Ecology**, v. 35, p. 361-369, jun. 2007.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S. Percepção ambiental: instrumento para educação ambiental em unidades de conservação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [Rio Grande do Sul], v. 21, p. 227-235, jul./dez. 2008.

VELASCO, S. L. Anotações sobre a "Rio + 20" e a educação ambiental ecomunitarista. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. esp., p. 93-109, mar. 2013.

VIVACQUA, M.; VIEIRA, P. H. F. Conflitos socioambientais em unidades de conservação. **Política & Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 139-162, out. 2005.

## Sobre os autores

### Elizabete Captivo Lourenço

Doutora em Ciências (Parasitologia), mestre em Ciências, licenciada em Ciências Biológicas e bacharel em Ecologia (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ). Professora visitante do Departamento de Ecologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). <http://lattes.cnpq.br/12869966021722433>

### Daniel A. Damasceno Junior

Mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde (Casa Oswaldo Cruz – Fiocruz) e licenciado em Ciências Biológicas (Unigranrio). <http://lattes.cnpq.br/9188559347845411>

### Priscila Stéfani Monteiro Alves

Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, mestre e bacharel em Ciências Biológicas (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ) e integrante do Laboratório de Ecologia de Mamíferos (LEMA). <https://lattes.cnpq.br/8224069803443869>

### Ana Carolina Lacerda de Matos

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada (Universidade Federal de Lavras – UFLA) mestre em Ecologia e Evolução e graduada em Ciências Biológicas (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ). <http://lattes.cnpq.br/3017507225193926>

### Luciana M. Costa

Doutora em Ecologia e Evolução, mestre em Biologia Animal e licenciada e bacharel em Ciências Biológicas (Universidade Santa Úrsula). Bolsista do Programa de Apoio à Pesquisa do Programa de Pós-graduação Ecologia e Evolução. <http://lattes.cnpq.br/2220322646589364>

### Larissa Albertini Bruno de Abreu

Graduanda na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Estagiária do Laboratório de Ecologia de Mamíferos e bolsista de extensão do Projeto PPBIO Mata Atlântica. <http://lattes.cnpq.br/8687977759123634>

### Vitor Barretto Pedro

Graduando na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Estagiário do Laboratório de Ecologia de Mamíferos e bolsista de extensão do Projeto PPBIO Mata Atlântica. <http://lattes.cnpq.br/4518474277444324>

**Jairo Ferreira Lopes de Farias**

Graduado em Ciências Biológicas (Meio Ambiente e Biodiversidade, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ). Colaborador no Laboratório de Ecologia de Mamíferos. <http://lattes.cnpq.br/4294770297228566>

**Carolina Libanio**

Graduanda em Ciências Biológicas (Entobotânica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ). Finalizando o trabalho de conclusão de curso pelo Laboratório de Biotecnologia de Plantas (Labplan/UERJ).

<https://lattes.cnpq.br/4075729204444305>

**Helena G. Bergallo**

Professora associada do Departamento Ecologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), coordenadora do Laboratório de Ecologia de Mamíferos. Professora dos Programas de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução na UERJ (PPGEE/UERJ) e Pós-Graduação em Meio Ambiente (PGMA/UERJ), coordenadora da Rede de Pesquisa em Biodiversidade da Mata Atlântica (PPBio MA) e coordenadora Científica do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS). Representante titular da UERJ na Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA-INEA). <http://lattes.cnpq.br/8806985537528383>