

A photograph of a wooden birdhouse mounted on a tree trunk in a lush forest. The birdhouse is made of light-colored wood and has a circular entrance hole. The background is filled with dense green foliage, including large leaves and ferns.

# Magazine Darwin Society

Ciência para todos

## *Avifauna*

Utilização de ninhos artificiais  
como estratégia na  
conservação das aves e a  
inserção da sociedade  
na sua preservação.

Agência Ambiental Pick-upau  
Programa Petrobras Socioambiental

Série Científica v.23, n.23 - Março de 2017  
ISSN 2316-106X

**UBATUBA** pesquisadores da Agência Ambiental Pick-upau monitoram ninhos de guaxes (*Cacicus haemorrhous*) na Praia Vermelha do Norte.



## Expediente



### PRESIDÊNCIA

Neusa Regina Oliveira Silva

### VICE PRESIDÊNCIA

Wilson Najar Mahana

### CEO

Julio Andrade

### DIRETORIA FINANCEIRA

Andrea Nascimento

### ORGANIZAÇÃO E PESQUISA

Viviane Rodrigues Reis

Julio Andrade

### PICK-UPAU

Nelson Matheus Oliveira Junior

Gilmar Ogawa

Miguel Luiz Menezes Freitas

Helois Candia Hollnagel

Gabriela Pico

Edileusom Moraes da Nóbrega

Eliane Gomes da Silva

Ivone Pereira dos Santos

Alex do Nascimento

### Agência Ambiental Pick-upau

[darwin@pick-upau.org.br](mailto:darwin@pick-upau.org.br)

[www.pick-upau.org.br](http://www.pick-upau.org.br)

[www.cecflora.org.br](http://www.cecflora.org.br)

[www.darwin.org.br](http://www.darwin.org.br)

[www.refazenda.org.br](http://www.refazenda.org.br)

[www.atmosfera.org.br](http://www.atmosfera.org.br)

[www.outono.org.br](http://www.outono.org.br)

## Expediente



### REALIZAÇÃO

Agência Ambiental Pick-upau

Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA

Projeto Darwin

### PATROCÍNIO

Programa Petrobras Socioambiental

Petróleo Brasileiro S. A. – Petrobras

### PARCERIA

Fundo Nacional de Mudança do Clima – FNMC

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Governo Federal

Fundação Parque Zoológico de São Paulo – FPZSP

### Agência Ambiental Pick-upau

CNPJ: 07.449.261.0001-32

MTB: 35.491

CRBio: 97710/01-D

CREA: 60.089.646-9

RENASEM: SP-14923/2014

ISSN 2316-106X

### AGRADECIMENTOS

(Petrobras)

Manoel Alves Parreira Neto

(FNMC/MMA)

Izabella Mônica Vieira Teixeira – Ministra do Meio Ambiente

Francisco Gaetani - Secretário Executivo – Presidente do Fundo Clima

Carlos Augusto Klink – Secretário de Mudanças Climáticas

Marcos Estevan Del Prette – Gerente de Projetos

Fernando Antonio Lyrio Silva – Chefe de Gabinete

Vinicius Nogueira de Proença – Analista Técnico

Kleite Donato Figueiredo de Souza – Secretária

(FPZSP)

Dr. Paulo Magalhães Bressan – Diretor Presidente

Prof. Dr. João Batista da Cruz – Diretor Técnico-Científico

Fátima Aparecida Viveiros Valente Roberti – Diretora Administrativa

## Índice

RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
<b>01</b> INTRODUÇÃO.....	11
<b>02</b> MATERIAL E MÉTODOS.....	26
<b>03</b> REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
<b>04</b> QUEM SOMOS.....	36

Utilização de ninhos artificiais como estratégia na  
conservação das aves e a inserção da sociedade  
na sua preservação.

Série Especial  
Agência Ambiental Pick-upau  
Programa Petrobras Socioambiental



## Utilização de ninhos artificiais como estratégia na conservação das aves e a inserção da sociedade na sua preservação.

Agência Ambiental PICK-UPAU <sup>1</sup>

### RESUMO

Em todos os lugares é possível ver uma ave, elas habitam desde as margens do gelo polar até florestas tropicais, seu estudo contribui muito para o conhecimento dos vertebrados, fornecendo dados importantes sobre comportamento e ecologia. Características como altas vocalizações, plumagem colorida e o hábito diurno da maioria das espécies favorecem os estudos. Além de atuarem como polinizadores e dispersores de sementes, por sua capacidade de deslocamento, são indicadores da qualidade ambiental, pois seu desaparecimento pode ser explicado pela alteração no ecossistema, uma das consequências da degradação ambiental como desmatamentos e fragmentação de habitats, é a redução na oferta de cavidades naturais para nidificação. A reprodução é importante para a perpetuação das espécies e os ninhos são fundamentais nesta etapa, pois fornecem proteção a ovos e filhotes. A variedade é grande, muitos são construídos com materiais vegetais de várias procedências, outros são feitos em cavidades em árvores, cupinzeiros, barrancos e cactos. Existem também os ninhos artificiais, construídos pelas pessoas de modo a favorecer a reprodução e a conservação das aves. Estudos sobre utilização de ninhos artificiais são importantes para obter diversas informações sobre reprodução, como o número de ovos e taxas de eclosão, taxas de entrega de alimento e de defesa contra predadores, tempo de permanência do filhote no ninho e cuidado parental. São essenciais também para a conservação de espécies ameaçadas de extinção, fornecendo-lhes sítios de nidificação. No segundo semestre de 2016 foram confeccionados oito ninhos artificiais utilizando tábuas pinus de 30cm, instalados em árvores no Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA, da Agência Ambiental Pick-upau. As medidas foram feitas com base no manual de construção de ninhos artificiais do projeto NestWatch, desenvolvido pelo Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell e o Centro de Aves Migratórias do Instituto Smithsonian, ambos nos Estados Unidos. Esta edição da Darwin Society Magazine apresenta um breve histórico do trabalho que a Agência Ambiental Pick-upau vem realizando sobre a iniciativa de cientistas cidadãos, a utilização de ninhos artificiais e a disseminação de informações que corroborem com a conservação da avifauna e seus habitats.

Palavras-chave: Aves, Caixas de Nidificação, Reprodução.

<sup>1</sup> PICK-UPAU; REIS, V. R.; ANDRADE, J. Utilização de ninhos artificiais como estratégia na conservação das aves e a inserção da sociedade na sua preservação. Série Especial programa Petrobras Socioambiental. Darwin Society Magazine. São Paulo. v.23 n.23, 39 p, 2017.

**MAITACA** A família *Psittacidae* é composta por 23 gêneros, um deles é o *Pionus*, representado por 3 espécies, a mais comum é a maitaca-verde (*Pionus maximiliani*). Habita bordas de matas úmidas, como a Mata Atlântica, a mata de araucária e ambientes mais secos do interior do Brasil, como as matas de galeria, mesófilas e os cerrados adjacentes.

## Use of artificial nests as a strategy for the conservation of birds and the insertion of society for their preservation.

PICK-UPAU Environmental Agency <sup>1</sup>

### ABSTRACT

Birds can be seen everywhere, they inhabit from the fringes of the polar ice to tropical forests, therefore their study contributes greatly to the knowledge of vertebrates, providing important data on behavior and ecology. Characteristics such as high vocalizations, color plumage and daily habits of most species favor studies. In addition to acting as pollinators and seed dispersers, they are also indicators of environmental quality, as their disappearance can be explained by changes in the ecosystem, like environmental degradation such as deforestation and habitat fragmentation which lead to a reduction of natural cavities for nesting. Reproduction is important for the perpetuation of species and nests are key at this stage as they provide protection to eggs and pups. The variety is large, many are constructed of plant materials of various provenances, others are made into tree cavities, termite mounds, ravines and cacti. There are also nests boxes, built by people in order to favor reproduction and conservation of birds. Studies on the use of nests boxes are important for obtaining various reproductive information, such as the number of eggs and hatch rates, feed delivery and predator defense rates, nest time in the nest and parental care. They are also essential for the conservation of endangered species by providing them with nesting sites. In the second half of 2016 eight artificial nests were made using 30cm pine boards, installed in trees at the Center for Studies and Conservation of Flora – CECFLORA, by the Pick-upau Environmental Agency. Measures were taken based on the NestWatch nest boxes building manual, developed by Cornell University Ornithology Laboratory and the Smithsonian Institution's Migratory Bird Center, both in the United States. This edition of the Darwin Society Magazine presents a brief history of the work that the Environmental Agency Pick-upau has been doing on the initiative of citizen scientists, the use of nests boxes and the dissemination of information that corroborates with the conservation of the avifauna and its habitats.

Keywords: Birds, Birdhouses, Nest Boxes, Reproduction.

## 1. INTRODUÇÃO

Com exceção dos peixes, as aves excedem em número todos os vertebrados, elas podem ser encontradas em todos os lugares, desde as margens do gelo polar até as florestas tropicais (Kardong, 2011).

Sua contribuição para o estudo dos vertebrados é enorme, pois grande parte das informações sobre comportamento e ecologia foi e é adquirida através de suas pesquisas (Pough, 2003), o que contribui para que as aves sejam muito estudadas, são características como altas vocalizações, cor da plumagem e o fato da maioria serem diurnas.

Os comportamentos relacionados à reprodução das aves estão entre os mais complexos e conspícuos, e seu estudo contribuiu muito para o conhecimento sobre evolução e função dos sistemas de acasalamento dos vertebrados (Pough, 2003).

O sistema de acasalamento mais comum nas aves é a monogamia, onde pelo menos, durante a estação reprodutiva, macho e fêmea permanecem juntos. Algumas espécies como os papagaios podem acompanhar um ao outro por toda a vida (Silveira, 2012), na poliginia, o macho controla ou tem acesso à várias fêmeas, podendo aumentar desta maneira, o seu sucesso reprodutivo, ocorre em 2% das espécies, algumas espécies de corruíras e de pássaros-preto apresentam este sistema (Pough, 2003; Silveira, 2012).

As fêmeas de algumas espécies de gaviões, pica-paus e frangos-d'água possuem dois ou mais parceiros na estação reprodutiva, este sistema, denominado poliandria ocorre em menos de 1% das espécies. Outro caso é quando uma fêmea acasala-se com vários machos e estes também acasalam-se com diferentes fêmeas, emas e avestruzes,

possuem este sistema denominado poliginandria, acontece em menos de 1% das espécies, e em 6% ocorre a promiscuidade, fêmeas receptivas de beija-flores e tangarás, por exemplo, podem acasalar-se com qualquer macho (Silveira, 2012).

Apesar desta grande diversidade de estratégias de acasalamento, a forma de reprodução das aves limita-se à postura de ovos, porém, em nenhum outro grupo de vertebrados com uma quantidade tão grande de espécies, é possível verificar exclusivamente a oviparidade (Pough, 2003).

A construção dos ninhos é um aspecto importante da reprodução das aves, uma vez que eles protegem os ovos contra agressões físicas como calor, frio, chuva e a ação de predadores (Pough, 2003). Existem diversos tipos de ninhos, que variam desde depressões no solo até estruturas complexas.



**FRUGÍVOROS** Saira-sete-cores (*Tangara seledon*) em comedouro na Praia do Estaleiro, Ubatuba.



**OUTROS NINHOS** *Os pica-paus são considerados escavadores primários, com bicos resistentes, musculatura do pescoço forte e vértebras adaptadas. Constroem ninhos em locais variados, desde árvores, cupinzeiros arbóreos, barrancos até cactos, como algumas espécies da América do Norte. Muitas espécies se beneficiam das cavidades construídas por eles, como arapaçus, periquitos, araçarís até mamíferos, répteis e anfíbios.*

*A imagem mostra a espécie *Veniliornis spilogaster*, o picapauzinho-verde-carijó, o macho com vermelho no píleo está dentro do ninho e a fêmea que não apresenta o píleo diferenciado está acima.*

As fêmeas das ratitas (emas, avestruzes), dos tinamídeos e das aves marinhas põem os ovos em ligeira depressão no solo, as espécies da família Anatidae (patos e marrecas) constroem comumente ninhos no solo em forma de plataforma, o irerê constrói seu ninho em capinzais secos distantes da água, outros, porém, preferem a proximidade da água utilizando cavidades em árvores e troncos secos nas margens de rios (Sigrist, 2014).

A família Cracidae que é encontrada apenas na região neotropical tem como representantes os mutuns, jacus, aracuãs e jacutingas, o Brasil é o segundo país com a maior diversidade (24 espécies), ficando atrás apenas da Colômbia, muitas apresentam risco de extinção, devido à sua caça (Silveira, 2012).

Indivíduo bastante conhecido desta família é o jacuaçu, frugívoro bastante especializado que consome frutos de diversas espécies, em particular da palmeira juçara, ao defecar as sementes contribui para a dispersão e a conservação da espécie, ambos, macho e fêmea do jacuaçu fazem um ninho elaborado e pequeno no alto das árvores, em ramos sobre a água ou em troncos caídos, pode instalar-se sobre galho entre gravatás cujas folhas pisa, obtendo um ninho (Sigrist, 2014; Sick, 1997).

Durante o período reprodutivo, urubus, aves necrófagas neotropicais, realizam manobras de exibição voando a grande velocidade. A incubação dos ovos é realizada pelo casal que os deposita em depressão no solo, a espécie *Coragyps atratus* pode nidificar também no alto de prédios e diferentemente dos adultos, seus filhotes nascem com plumagem de coloração branca (Sigrist, 2014).

Os gaviões, geralmente nidificam em plataformas de galhos construídos sobre árvores, escarpas rochosas ou no solo, caso ocorra uma redução na oferta de alimentos oferecidos pelos pais, o filhote mais velho pode matar o irmão mais novo através de bicadas (Sigrist, 2014).



**AVES** A primeira imagem retrata Beija-flor-de-veste-preta (*Anthracoceros nigricollis*) no Passaredo do Centro de Estudos e Pesquisa da Flora - CECFLORA. Na segunda foto um filhote de sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) no ninho feito com material vegetal no Refúgio Natural Falcão.

Os representantes da família Apodidae, tapéras e andorinhões, utilizam diversos materiais para a construção de seus ninhos, materiais vegetais, lama, penas e até saliva, esta última é utilizada por algumas espécies do sudeste da Ásia e Oceania, que constroem ninhos no interior de cavernas ou em grutas, a saliva, em contato com o ar, endurece dando formato ao ninho (Sigrist, 2014).

As espécies brasileiras desta família fazem os ninhos sobre frondes de palmeiras ou em troncos de árvores, o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*) utiliza paredões rochosos, chaminés e também usa saliva para colar pequenos gravetos uns aos outros, tornando o ninho resistente (Develey & Endrigo, 2011). A espécie foi vista nidificando durante a execução do Projeto Aves da Mata Atlântica. No Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA, utilizou a chaminé para a postura de seus ovos e diariamente foi vista alimentando seus filhotes, foi observada também no Refúgio Natural Falcão, em Ubatuba, foram registrados 4 filhotes na churrasqueira do local, os proprietários aguardaram a saída dos filhotes para a sua utilização.

Os urutaus da família Nyctibiidae são aves noturnas de olhos grandes e bocas excepcionais, depositam apenas um ovo em depressão sobre troncos de árvores. Podem passar despercebidos, pois apresentam coloração críptica, utilizado para a camuflagem e permanecem imóveis durante o dia. O filhote também acompanha o comportamento dos pais, importante para a defesa da espécie. O *Nyctibius griseus* foi registrado durante a execução do Projeto em Ubatuba, na Praia da Fazenda. Fêmea e filhote foram vistos em um tronco em estado avançado de decomposição, no dia ventava forte, mas, ambos, permaneceram

imóveis durante todo o período de observação.

Dentre os passeriformes, a família Icteridae possui um dos hábitos reprodutivos mais complexos e interessantes, algumas espécies nidificam em colônias sobre árvores isoladas, outras fazem os ninhos em colônias nos brejos e taboais, algumas nidificam solitárias e algumas são parasitas de espécies da mesma família (Sigrist, 2014). O guaxe, por exemplo, nidifica em colônias de ninhos pendurados, com formato de bolsa e geralmente estão próximas a rios ou lagos. Em Ubatuba, colônias da espécie foram vistas em árvores sobre um lago na praia Vermelha do Norte e também em *pinus* em uma área antropizada na Praia de Camburi, na divisa com o Rio de Janeiro.



**ARTIFICIAL** Ninho instalado no Centro de Estudos e Conservação da Flora - CECFLORA para análise preliminar de nidificação e manutenção.

Ave bastante popular no Brasil, conhecida por parasitar ninhos de outras espécies é o chopim, as aves, cujos ninhos, o chopim depositou os ovos realiza a incubação e cuidam dos filhotes como se fossem seus. Centenas de espécies são afetadas por este parasitismo, no entanto, uma das mais acometidas é o tico-tico e este comportamento pode, inclusive, causar a morte de seus filhotes, isto pode acontecer porque o filhote do chopim pede alimento de forma insistente, fazendo com que os filhotes do tico-tico não sejam alimentados de maneira adequada. Este comportamento de parasitismo foi observado no Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLO-RA e na Praia Vermelha do Norte, em Ubatuba.

Na família Furnariidae é possível verificar diversos tipos de ninhos, típico de cada gênero, esta característica é fundamental para obter conclusões taxonômicas e relações filogenéticas. O gênero *Furnarius* possui notável variação na forma de nidificação, o João-de-Barro, conhecido por seu ninho em formato de forno utiliza palha, esterco seco e barro úmido para a construção nas áreas rurais (Sick, 1997), nas cidades pode utilizar postes de eletricidade e construir ninhos um sobre o outro, formando “pequenos edifícios”. Outras aves como o tuim e rolinhas, e outros animais como roedores, cuícas e abelhas silvestres se beneficiam utilizando seus ninhos (Sigrist, 2014).

Além dos ninhos construídos com materiais vegetais, há também cavidades que diversas espécies utilizam para a postura de seus ovos, construídas em locais como árvores, cupinzeiros e barrancos.

Os psitacídeos (papagaios, maitacas, periquitos), ramfastídeos (tucanos e araçaris), muitas espécies de corujas e alguns tiranídeos como o

bem-te-vi-rajado e o irré, utilizam cavidades naturais em árvores para depositar seus ovos e cuidar de seus filhotes.

Muitas destas cavidades são construídas por espécies da família Picidae, no mundo existem aproximadamente 239 espécies de pica-paus (Gorman, 2014), 55 vivem no Brasil. Não são encontrados somente na Austrália, Nova Zelândia e nas regiões Ártica e Antártica. Uma análise criteriosa das características ósseas e musculares da mandíbula e maxila mostra que a seleção natural gerou três categorias de pica-paus, que vão de acordo com seus hábitos (Lopes, 2014).



**PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE** A comunidade caiçara de Camburi, na costa norte de Ubatuba, participa da produção de ninhos artificiais.

Os de grande porte geralmente são mais especialistas na alimentação e nas atividades de forrageamento e possuem um aparato mandibular mais complexo, já os menores possuem aparato mandibular mais simples e são mais generalistas na alimentação (Lopes, 2014).

Possuem a musculatura do pescoço forte e as vértebras adaptadas, a mobilidade da maxila das espécies que golpeiam mais intensamente é reduzida, o bico utilizado como forma de pinça contém uma língua extremamente longa, às vezes cinco vezes maior que o bico, e a presença de uma glândula mandibular, maior nas espécies que se alimentam de formigas e cupins, como no gênero *Colaptes* que fornece uma substância pegajosa importante para a captura dos insetos (Sick, 1997).

Os pica-paus são considerados escavadores primários, todos nidificam em cavidades, e a maioria construídas em árvores, geralmente nidificam em lugares altos, mas os pequenos como do gênero *Picumnus*, fazem o ninho em locais mais baixos e em ramos mais finos como em arbustos. Algumas espécies como o *Colaptes chrysoides*, do extremo sul da América do Norte, e *Picoides scalaris*, da América do Norte e Central, constroem suas cavidades em cactos, a primeira espécie utiliza um cacto conhecido como saguaro, o maior da família Cactacea, *Sasia abnormis* e *Sasia ochracea*, ambos do sudeste da Ásia nidificam em bambus, *Colaptes rupicola*, o pica-pau-andino da América do Sul, e *Geocolaptes olivaceus*, endêmico da África do Sul, Suazilândia e Lesoto, escavam cavidades em barrancos de terra e encostas rochosas (Gorman, 2014).

*Micropternus brachyurus*, da Ásia, nidifica em formigueiros arbóreos e possui relação com as formigas do gênero *Crematogaster*. Este pica-pau

se alimenta das formigas e utiliza os formigueiros para a sua reprodução. A presença do pica-pau não afasta as formigas de seus ninhos, e os insetos aparentemente não fazem mal aos adultos dos pica-paus e raramente atacam seus ovos e filhotes, estas formigas são comuns em plantações de café de sombra na Índia e são consideradas pragas, pois protegem e favorecem cochonilhas (Gorman, 2014).

O pica-pau da espécie *Micropternus brachyurus* atua então como um controlador natural destes insetos (Gorman, 2014). Em Goiás, *Colaptes campestris*, o pica-pau-do-campo foi visto elaborando seu ninho em cupinzeiros terrícolas de *Cornitermes cumulans*, ocasionalmente em cupinzeiros arborícolas de *Constrictotermes cyphergaster*, porém, nunca em troncos de árvores (Sick, 1997), já foi visto também violando os ninhos do João-de-Barro para retirar seus filhotes (Sigrist, 2014).

Os pica-paus procuram, sobretudo, árvores mortas, que resistiram às queimadas ou cujo cerne foi enfraquecido por fungos, apreciam palmeiras e embaúbas, nos barrancos preferem cavar na face que se inclina para o solo, protegendo o ninho contra a chuva e facilitando a defesa da entrada.



**NO CHÃO** Ninho de bacurau (*Nyctidromus albicollis*) na Fazenda Angelim em Ubatuba. A espécie realiza a postura dos ovos em pequena depressão no substrato.

Trabalham frequentemente em mais de uma cavidade e a entrada corresponde exatamente ao tamanho do seu corpo, impedindo o acesso de outras aves e predadores maiores (Sick, 1997).

A degradação dos habitats e a redução de árvores favoráveis a nidificação dos pica-paus faz com que eles utilizem algumas estratégias para se reproduzirem, Sick (1997) observou um ramo vertical morto de um guapuruvu, no horto florestal de Minas Gerais, com ninhos de três espécies de pica-paus, dos gêneros *Picumnus*, *Colaptes* e *Veniliornis*, um acima do outro, possivelmente devido à ausência de árvores velhas e de grande porte, que são propícias para a nidificação destas espécies. Outras aves beneficiam-se destas cavidades, arapaçus, anambés, papa-moscas, João-bobos, periquitos, araçaris, papagaios, maitacas e também mamíferos como saguis; répteis; anfíbios e insetos, inclusive algumas espécies como os anambés-branco expulsam os pica-paus de suas cavidades, o pica-pau retira os materiais utilizados pelo anambé, mas acaba desistindo e abandonando o ninho. Os araçaris chegam a se alimentar de ovos e filhotes para ocuparem seus ninhos (Sick, 1997). A necessidade de informações sobre a biologia reprodutiva de muitas espécies tem como problema a fragmentação dos ecossistemas. Essa fragmentação pode reduzir o tamanho da população de muitas espécies, podendo levar, inclusive, espécies pouco estudadas a entrarem em alguma categoria de risco de extinção (Cerqueira *et al.*, 2003).

A fragmentação ocorre quando um habitat ininterrupto é dividido em manchas, ou fragmentos, as ações humanas têm acentuado este processo (Cerqueira *et al.*, 2003). Também ocorre quando a área do habitat é separada por estradas e rodovias (Sousa *et al.*, 2009). Os fragmentos são

frequentemente isolados uns dos outros, por uma paisagem bastante modificada ou degradada, seu tamanho e sua forma diferem do habitat original em dois aspectos: 1) os fragmentos apresentam uma quantidade maior de borda por área de habitat, 2) o centro de cada fragmento possui maior proximidade com esta borda (Primack & Rodrigues, 2001; Cerqueira *et al.*, 2003).

A alteração de habitats em consequência da fragmentação acarreta na criação de habitats ruins para uma ampla gama de espécies (Cerqueira *et al.*, 2003). Os efeitos negativos para a sobrevivência da fauna e da flora nativa são muitos, como por exemplo, o isolamento reprodutivo (Seoane, 2006).



**OVOS** Ninho de quero-quero (*Vanellus chilensis*), onde ovos são depositados diretamente no solo.

**SANHAÇU-CINZETO** A construção dos ninhos é uma etapa muito importante para a reprodução das aves, pois protegem os ovos e filhotes do calor, frio, chuva e de predadores. Os tipos de ninhos são diversos, variam desde depressões no solo, estruturas complexas com diferentes materiais vegetais até cavidades em árvores, cupinzeiros e barrancos. Na imagem ninho de Tangara sayaca.



Estudos sobre a reprodução das aves são importantes para as áreas de evolução, ecologia e comportamento (Alcock, 2011). Informações atuais sobre o sucesso reprodutivo de muitas espécies de aves neotropicais são necessárias (Martin, 1996) inclusive com descrições de ovos e ninhos (Marini *et al.*, 2010).

Observações de todo o evento reprodutivo permite estudos sobre o cuidado parental das espécies, para isto, são necessárias informações como a quantidade de tempo gasto na construção do ninho e na incubação, a taxa de entrega de alimento no ninho, a taxa de defesa contra predadores, quanto tempo o ninho permanece no ninho (Manica, 2008; Santos, 2008; Sousa, 2008) e ainda informações como tamanho da ninhada, taxa de crescimento dos ninhos, taxa de eclosão dos ovos, produção anual de filhotes e a participação de cada sexo nas diversas etapas da reprodução, tais informações podem ser obtidas através de observações e checagens diárias realizadas no período de atividade do ninho (Marini *et al.*, 2010).

A utilização de ninhos artificiais é uma maneira de estudar os eventos reprodutivos e o cuidado parental das aves.

Os ninhos artificiais têm sido utilizados para estudar padrões de predação de aves durante o período de incubação (Gibbs, 1991; Duca *et al.*, 2001; Viana Leite *et al.*, 2014). São utilizados também para aumentar o sucesso reprodutivo de espécies ameaçadas, como as araras-azuis, no Pantanal do Mato Grosso do Sul, pelo Projeto Arara Azul, onde moradores, participam cedendo suas fazendas para a instalação dos ninhos, ajudam na conservação destes psitacídeos (Instituto Arara Azul, 2009).

Estudos visando avaliar a utilização das

caixas em áreas urbanas também já foram realizados (Marcondes-Machado *et al.*, 1994). Os autores Kilpp *et al.*, (2014) instalaram e monitoraram 303 caixas-ninho de 2002 a 2006 em municípios do Rio Grande do Sul, visando a conservação do papagaio-charão (*Amazona pretrei*). Animais de classes variadas utilizaram os ninhos artificiais como alguns mamíferos, insetos, uma espécie de anfíbio e aves, totalizando 18 espécies.

O Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell e o Centro de Aves Migratórias do Instituto Smithsonian, ambos nos Estados Unidos, desenvolveram o projeto NestWatch, através do qual as



**NOVOS NINHOS** Processo de construção de ninhos artificiais e instalação no Centro de Estudos e Conservação da Flora - CECFLORA. Próximos ninhos serão instalados no litoral do norte de São Paulo.



**CAVIDADES** Os pica-paus procuram, sobretudo, árvores mortas, que resistiram às queimadas, apreciam palmeiras e embaúbas. A entrada da cavidade corresponde exatamente ao tamanho do seu corpo, impedindo a entrada de outras aves e predadores maiores.

As pessoas adquirem conhecimentos sobre a biologia reprodutiva das aves e engajam-se na coleta de dados, como localização de ninhos, habitat, espécies, número de ovos e filhotes. Para aves que nidificam em cavidades, as pessoas instalam os ninhos artificiais, que são confeccionados de acordo com as necessidades de cada espécie. As pessoas que participam do projeto são cientistas cidadãos e submetem seus registros em uma base de dados online, pessoas de todo o continente compilam estes dados, visando entender e administrar os impactos sobre as populações de aves (Cornell University, 2017).

O conceito de cientista cidadão já vem sendo utilizado no Brasil e precisa cada vez mais ser incentivado. Segundo a lista publicada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos em 2015, o Brasil possui 1919 espécies de aves, o segundo com a maior biodiversidade, atrás apenas da Colômbia. Cada vez mais as pessoas adquirem apreço em observar aves. Durante as palestras realizadas em Ubatuba pelo Projeto Aves da Mata Atlântica, foi possível verificar como muitos adolescentes apreciam e costumam observá-las. Foram apresentadas algumas espécies como o tiê-sangue e o saí-azul para descrever sobre o dimorfismo sexual. Curioso foi observar que muitos adolescentes ao ver o macho sabiam o nome da espécie, mas quando a fêmea era apresentada, acreditavam ser outra espécie e ficavam bastante surpresos com o conhecimento adquirido, pois moram em um município com elevada diversidade de aves e possuem o hábito de observá-las.

As aves são extremamente importantes para a manutenção e conservação dos ecossistemas, atuando em interações como dispersão de sementes e polinização de flores.

Dos vertebrados, aves e morcegos são os que mais praticam estas interações, em ambos, o voo permite rápido deslocamento, possibilitando visitas sequenciais em plantas afastadas umas das outras (Alves, *et al.*, 2012).

As aves são consideradas também as melhores bio-indicadoras dos ecossistemas terrestres, sobretudo, os florestais, pois ocupam diferentes nichos tróficos e ecológicos (Almeida & Almeida, 1998) e o seu desaparecimento pode ser explicado pelas alterações em seus habitats.



**NINHO** A maioria das corujas nidifica em cavidades, na primeira imagem, coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) e abaixo seu ninho, a espécie constrói em cupinzeiros, tocas de tatu e depressões na areia.

O projeto Aves da Mata Atlântica, patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Socioambiental, visa à conservação das aves e para alcançar este objetivo realiza diversas pesquisas e atividades. A produção de espécies ornitocóricas, os levantamentos para estimar a riqueza das espécies e a transmissão de conhecimentos para as pessoas através de workshops são alguns exemplos.

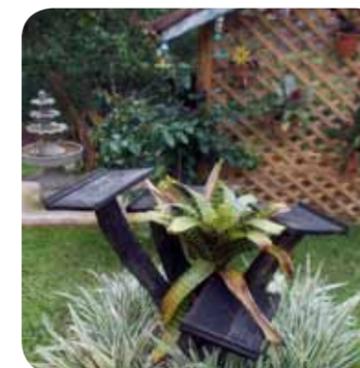
Neste estudo pretende-se: Avaliar a utilização de ninhos artificiais pela avifauna em um fragmento florestal, situado em uma área rural; transmitir os conhecimentos adquiridos durante todo o processo a proprietários rurais e as pessoas que desejem atuar na conservação das aves; utilizar os ninhos artificiais como mais uma ferramenta para a restauração de áreas degradadas.

Esta edição da Darwin Society Magazine apresenta um breve histórico do trabalho que a Agência Ambiental Pick-upau vem realizando sobre a iniciativa de cientistas cidadãos, a utilização de ninhos artificiais e a disseminação de informações que corroborem com a conservação da avifauna e seus habitats.

**NO CECFLORA** Na primeira imagem, exemplo de ninho artificial, ainda sem telhado e entrada, os ninhos foram construídos em diferentes tamanhos utilizando-se como referência o manual para a construção de ninhos artificiais do programa NestWatch do Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell e do Centro de Aves Migratórias do Instituto Smithsonian.

Abaixo imagem do Passaredo, um local patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Socioambiental, com bromélias, nectários, comedouros e fonte de água para a avifauna do Centro de Estudos e Conservação da Flora - CECFLORA.

Nas últimas imagens, após a confecção das caixas, os ninhos foram instalados em árvores no CECFLORA e estão sendo monitorados.





**PAIS E FILHOTES** *Os urutaus são aves noturnas de olhos grandes e de bocas excepcionais, têm como característica também depositar apenas um ovo em depressão sobre troncos de árvores. As imagens foram realizadas durante expedição científica do Projeto Aves da Mata Atlântica, na praia da Fazenda, em Ubatuba.*

*Os urutaus podem passar despercebidas, pois permanecem imóveis durante o dia e se camuflam muito bem através de sua coloração críptica. O filhote também acompanha o comportamento dos pais, estratégico para a sua defesa, como registrado na imagem a esquerda.*

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a metodologia, foi utilizado como referência o manual de construção de caixas-ninho do Programa NestWatch da Universidade de Cornell, Estados Unidos. Por exemplo, a espécie *Prothonotary warbler* dos Estados Unidos, América Central e partes da América do Sul, possui 13 cm, as medidas do seu ninho foram utilizadas para a construção de uma caixa-ninho que poderá, eventualmente, ser utilizada pela espécie brasileira *Basileuterus culicivorus*, também com 13 cm.

O Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA, da Agência Ambiental Pick-upau foi selecionado preliminarmente como local para a realização do estudo.

Durante o segundo semestre de 2016 foram confeccionadas oito caixas-ninho, utilizando tábuas pinus de 30cm. Com lápis de carpinteiro, esquadros de acrílico de 45 e 60 graus e um escalímetro triangular foram desenhadas as faces da frente, das laterais, fundo, piso e teto, baseada nas medidas do Programa NestWatch e descritas na Tabela 1. As letras A, B, C, D, E, F, G e H foram adotadas para a identificação dos ninhos. Após serem desenhadas, todas as medidas foram cortadas utilizando-se uma serra tico-tico, em seguida com uma esmerilhadeira, retiraram-se as imperfeições que permaneceram nas frestas de modo que ficassem lisas para reduzir a entrada de vento e também para facilitar o momento da junção de todas as medidas.

Na sequência, os cortes da frente, laterais, fundo, piso referentes à caixa-ninho correspondente a letra A, foram fixadas com pregos de aço galvanizado polido 17x36 e desta forma ocorreu também para as demais caixas-ninho.

Na sequência foram instalados os telhados com a utilização de dobradiças parafusadas para o mecanismo de abertura e fechamento das caixas.

Após a junção de todos os cortes, incluindo os telhados, as caixas foram levadas a uma marcenaria e com uma furadeira e uma serra tico-tico foram feitas as entradas circulares.

Foram feitos dois orifícios com uma parafusadeira em cada lateral e próximos ao telhado para uma adequada ventilação interna. Para a formação do substrato interno do ninho, selecionou-se madeira em decomposição.

As caixas foram instaladas em árvores a uma altura que variou entre 2 metros e 3,85 metros, conforme Tabela 1, foram escolhidos indivíduos com boa fitossanidade, verificados visualmente. Os ninhos serão monitorados anualmente, sobretudo, durante o período reprodutivo de muitas espécies, que ocorre de setembro a dezembro. A altura de instalação das caixas-ninho foi definida a partir da disponibilidade de árvores em propriedades de veraneio no litoral norte de São Paulo.



**CUPINZEIROS** Algumas espécies utilizam cupinzeiros e formigueiros para se reproduzirem, o pica-pau-do-campo, por exemplo, nidifica em cupinzeiros terrícolas e arbóreas e a espécie *Micropternus brachyurus* da Ásia que nidifica em formigueiros arbóreas, possui relação com as formigas do gênero *Crematogaster*, o pica-pau se alimenta das formigas e utiliza os formigueiros para a sua reprodução.

Tabela 1 – Os ninhos construídos estão identificados por letras na primeira coluna, a altura (cm) das espécies utilizadas como referência para a construção dos ninhos está na segunda coluna, na terceira, quarta e quinta colunas estão respectivamente as medidas da frente (cm), largura (cm) e comprimento (cm) das caixas, na sexta coluna estão as medidas das entradas – diâmetros (cm) e na sétima e última colunas constam a altura (m) das árvores em que as caixas foram instaladas.

IDENTIFICAÇÃO DO NINHO	ALTURA DAS ESPÉCIES	FRENTE	LARGURA	COMPRIMENTO	ENTRADA	ALTURA DAS ÁRVORES
A	15	20,32	13,97	13,97	2,85	3,50
B	10	20,32	13,97	13,97	2,54	2,70
C	13	20,32	13,97	13,97	3,17	3,60
D	17	22,86	13,97	13,97	3,96	2
E	20	22,86	20,32	17,78	4,44	3
F	42-48	60,96	28,57	28,57	15	3,85
G	25	35,36	25,40	29,84	7,62	3,40
H	30	60,95	18,41	18,41	6,35	3,20

Espécies utilizadas como referência para a construção dos ninhos conforme apresentado na Tabela 1: A – picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*); arapaçu-verde (*Sittasomus griseicapillus*); B – pica-pau-anão-de-coleira (*Picumnus temminckii*); corruíra (*Troglodytes musculus*); tuim (*Forpus xanthopterygius*); C – pula-pula (*Basileuterus culicivorus*); tangará (*Chiroxiphia caudata*); D – arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*); E – Irré (*Myiarchus swainsoni*); bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*); cuiú-cuiú (*Pionopsitta pileata*); F – tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*); G – surucuá-variado (*Trogon surrucura*); periquito-rico (*Brotogeris tirica*); tiriba-de-testa-vermelha (*Pyrrhura frontalis*); H – pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*); maitaca-verde (*Pionus maximiliani*); pica-pau-branco (*Melanerpes candidus*).

**COMEDOURO** Fêmea do tiê-preto *Tachyphonus coronatus* se alimentando de banana colocada em um dos comedouros do Passaredo do CECFLORA.





**CONSTRUINDO** *Macho de caneleiro-de-chapéu-preto (Pachyramphus validus) construindo ninho. Seu ninho assim como de outras espécies é feito de fibras vegetais. O ninho do caneleiro-de-chapéu-preto é grande e apesar do macho auxiliar na sua construção, somente a fêmea incuba os ovos. No projeto Aves da Mata Atlântica a espécie foi vista nidificando na Praia da Fazenda, em Ubatuba e em uma araucária no CECFLORA.*



**GUAXE** *Colônia de ninhos monitorada às margens da rodovia Rio-Santos, em Ubatuba, litoral norte de São Paulo.*

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcock, J. **Comportamento animal – uma abordagem evolutiva**. 9ª ed. Artmed, 2011. p.329-377.
- Almeida, A. F. & Almeida, A. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. **Série Técnica IPEF**, v. 12, n. 31, p. 85-92, 1998.
- Alves, M. A. S.; Vecchi, M. B.; Tomaz, V. C.; Piratelli, A. J. O Impacto de Vertebrados Terrestres sobre a Comunidade Vegetal: Aves como exemplos de estudos. In: Del-Claro, K; Torezan-Silingardi, H. M. (Orgs.). **Ecologia das Interações Plantas-Animais: uma abordagem ecológico-evolutiva**. Rio de Janeiro: Technical books, 2012. p. 91-108.
- Cerqueira, R.; Brant, A.; Nascimento, M. T.; Pardini, R. Fragmentação: alguns conceitos. In: Rambaldi, D. M. & de Oliveira, D. A. S. (Orgs.). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003. p. 26-40.
- CORNELL UNIVERSITY. **NestWatch**. EUA. 2017. Disponível: <<http://www.birds.cornell.edu>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2017.
- Develey, P. F. & Endrigo, E. **Guia de Campo Aves da Grande São Paulo**. 2ª ed. São Paulo: Aves & Fotos. 2011. 319p.
- Duca, C., Gonçalves, J. & Marini, M. Â. 2001. Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas de Minas Gerais. **Ararajuba**, 9: 113-117.
- Gibbs, J. P. Avian nest predation in tropical wet forest: an experimental study. **Oikos**, 60:155-161. 1991.
- Gorman, G. **Woodpeckers of the World. A Photographic Guide**. Canada: Firefly Book. 2014. 528p.
- GRANTS AU, R. K. H. **Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil**. São Carlos: Vento Verde. 2010. v. 1, 624p.
- GRANTS AU, R. K. H. **Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil**. São Carlos: Vento Verde, 2010. v. 2, 656p.
- INSTITUTO ARARA AZUL. **Instalação de Ninhos Artificiais**. 2009. Disponível em: <<http://www.projetoararaazul.org.br>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2017.
- Kardong, K. V. **Vertebrados – Anatomia comparada, Função e Evolução**. 5ª ed. São Paulo: Roca. 2011. 928p.
- Kilpp, J. C.; Prestes, N. P.; Martinez, J.; Rezende, E. & Batistella, T. 2014. Instalação de caixas-ninho como estratégia para a conservação do papagaio-charão (*Amazona pretrei*). **Ornithologia** 6: 128-135.
- Lopes, R. J. Pica-paus bons de bico. **Ornithologia**. **UnespCiência**. 2014.
- Disponível em: <<http://www.unesp-ciencia.com.br>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017.
- Manica, L. T. **Reprodução cooperativa em *Neothraupis fasciata*: ajudantes de ninho realmente ajudam?** 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília. 2008.
- Marcondes-Machado, L. O.; Piratelli, A. J. & Madi, R. R. Experiência de manejo de aves em áreas antrópicas com a utilização de caixas de madeira como locais para nidificação. **Revista Brasileira de Zoologia** 11: 749 – 758. 1994.
- Marini, M. Â., Duca, C. & Manica, L. T. Técnicas de pesquisa em biologia reprodutiva de aves. In: Von Matter, S., Straube, F. C., Accordi, I., Piacentini, V. & Cândido-Jr, J. F. (Orgs.). **Ornithologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. RJ: Technical Books, 2010. p. 295-312.
- Piacentini, V.Q., A. Aleixo, C.E. Agne, G.N. Mauricio, J.F. Pacheco, G.A. Bravo, G.R.R. Brito, L.N. Naka, F. Olmos, S. Posso, L.F. Silveira, G.S. Betini, E. Carrano, I. Franz, A.C. Lees, L.M. Lima, D. Pioli, F. Schunck, F.R. Amaral, G.A. Bencke, M. Cohn-Haft, L.F.A. Figueiredo, F.C. Straube & E. Cesari. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornithologia** 23(2): 91-298. 2015.
- Pough, F. H.; Janis, C. M. & Heiser, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 3ª ed. SP: Atheneu. 2003. 699p.
- Primack. R. B. & Rodrigues, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001. 328p.
- Santos, L. R. **Biologia reprodutiva e comportamento cooperativo em ninhos de *Cypsnagra hirundinacea***. 2008. Dissertação (Mestrado). UNB, Brasília. 2008.
- Seone, C. E. S. Conservação da Diversidade Florestal. In: VIII Semana de Estudos Florestais, p. 110-117., 2006, Irati. **Anais**. Irati: Unicentro, 2006.
- Sick, H. **Ornithologia Brasileira**. 3ª ed. RJ: Nova Fronteira. 2001. 912p.
- Sigrist, T. **Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira**. 4ª ed. São Paulo: Avis Brasilis. 2014. 608p.
- SIGRIST, T. **Iconografia das Aves do Brasil: Mata Atlântica**. Vinhedo: Avis Brasilis. 2012. v. 2, 400p.
- Silveira, L. F. **Apostila de Ornithologia Básica**. Universidade de São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br>>. Acesso em: 05 de março de 2017.
- Sousa, N. O. M. **Teste de fatores que afetam o tamanho da ninhada de *Elaenia chiriquensis* (Tyrannidae) no Cerrado do Brasil Central**. 2008. Dissertação (Mestrado). UNB, Brasília. 2008.



**INQUILINOS** João-de-barro, espécie bem conhecida por construir ninho característico, em formato de forno. Utilizando palha, esterco seco e barro úmido constrói seus ninhos nas áreas rurais em árvores isoladas nos pastos. Nas cidades pode utilizar postes de eletrificação. Por vezes constrói ninhos uns sobre os outros formando “pequenos edifícios”. Diversas espécies se beneficiam dos ninhos do João-de-barro como roedores, cuícas, abelhas silvestres e outras aves como o pardal da imagem.

Sousa, C. O. M.; Freitas, S. R.; Dias, A. A.; Godoy, A. B. P.; Metzger, J. P. O papel das estradas na conservação da vegetação nativa no Estado de São Paulo. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento remoto, p. 3087-3094., 2009, Natal. **Anais**. Natal: INPE, 2009.

Viana Leite, R. J.; Franco de Lemo, J. L.; Carregaro, J. B. ; Vieira de Paiva, L. Predação de Ninhos Artificiais em Diferentes Alturas no Cerrado do Brasil Central. **Ensaios Cienc.**, Cienc. Biol. Agrar. Saúde, v. 18, n. 4, p. 159-162, 2014.

**NA TOCA** A espécie *Chaetura meridionalis* (andorinhão-do-temporal) utiliza paredões rochosos e chaminés para construir seu ninho, feito com pequenos gravetos e colados uns aos outros com saliva. Registro no Refúgio Falcão em Ubatuba.



## 4. QUEM SOMOS

### Sobre a Pick-upau

A Agência Ambiental Pick-upau é uma organização não governamental sem fins lucrativos de caráter ambientalista 100% brasileira, fundada em 1999, por três ex-integrantes do Greenpeace-Brasil. Originalmente criada no Cerrado brasileiro, tem sua sede, próxima a uma das últimas e mais importantes reservas de Mata Atlântica da cidade de São Paulo, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga.

Por tratar-se de uma organização sobre Meio Ambiente, sem uma bandeira única, a Agência Ambiental Pick-upau possui e desenvolve projetos em diversas áreas ambientais. Desde a educação e o jornalismo ambiental, através do Portal Pick-upau – Central de Educação e Jornalismo Ambiental, hoje com cerca de 50.000 páginas de conteúdo totalmente gratuito; passando por programas de produção florestal de espécies nativas de biomas brasileiros; reflorestamento de áreas degradadas e recuperação de fragmentos florestais; políticas públicas, através da atuação em conselhos; neutralização de gases de efeito estufa e mitigação às mudanças climáticas através de projetos REDD, plantio de mudas e créditos de carbono; até a pesquisa científica sobre biodiversidade da fauna e flora.

Saiba mais: [www.pick-upau.org.br](http://www.pick-upau.org.br)

### Sobre o Projeto Darwin

O Projeto Darwin tem como principais características conhecer e divulgar os atributos naturais e culturais dos biomas brasileiros, incluindo áreas particulares, Unidades de Conservação. Lançado em 2009, durante as comemorações de 200 anos do nascimento de Charles Robert Darwin, o projeto de pesquisa científica da Agência Ambiental Pick-upau realiza inventários biológicos de espécies predominantes da fauna e da flora, mantém coleções científicas, desenvolve estudos sobre produção florestal, recuperação de áreas degradadas, mudanças climáticas entre outras áreas. O projeto tem o compromisso de sensibilizar o maior número de pessoas possíveis para tornar viável o desenvolvimento socioeconômico e a preservação do ambiente das regiões pesquisadas.

Saiba mais: [www.darwin.org.br](http://www.darwin.org.br)

### Sobre o CECFLORA

O Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA foi criado em 2014 pela Agência Ambiental Pick-upau para o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre biodiversidade nas áreas de bioquímica e fisiologia; produção de espécies florestais; experimentos com plantas ornamentais, epífitas e sementes; além de estudos com insetos e avifauna. Fonte: Pick-upau

Saiba mais: [www.cecflora.org.br](http://www.cecflora.org.br)

### Sobre o FNMC

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) foi criado pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010. O Fundo é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009. Ele tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação (ou seja, à redução dos impactos) da mudança do clima e à adaptação a seus efeitos.

O Fundo Clima é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e disponibiliza recursos em duas modalidades, a saber, reembolsável e não-reembolsável. Os recursos reembolsáveis são administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os recursos não-reembolsáveis são operados pelo MMA.

As fontes de recursos do Fundo Clima são: dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União; doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; outras modalidades previstas na lei de criação.

O Fundo é administrado por um Comitê Gestor presidido pelo secretário-Executivo do MMA e tem papel estratégico na orientação do Fundo. Além disso, deve aprovar a proposta orçamentária e o Plano Anual de Aplicação de Recursos – PAAR. Ao final de cada ano, elabora relatórios sobre a aplicação das verbas. O órgão colegiado tem também a atribuição de estabelecer diretrizes e prioridades de investimento com frequência bienal. Por fim, o Comitê Gestor tem a função de autorizar

o financiamento de projetos e recomendar a contratação de estudos. Fonte: MMA

### Sobre o MMA

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado em novembro de 1992, tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

## Sobre a Petrobras

A Petrobras é uma sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é a União Federal (representada pela Secretaria do Tesouro Nacional), que atua como uma empresa integrada de energia nos seguintes setores: exploração e produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-química e biocombustíveis.

Além do Brasil, encontra-se presente em outros 17 países e é líder do setor petrolífero no nosso país.

Suas ações e negócios se orientam por valores que incentivam o desenvolvimento sustentável, a atuação integrada e a responsabilidade por resultados, cultivando a prontidão para mudanças e o espírito de empreender, inovar e superar desafios.

Como forma de democratizar o acesso aos recursos e garantir a transparência, a Petrobras realiza seleções públicas nacionais e regionais do Programa Petrobras Socioambiental. Os processos seletivos são elaborados com a participação de representantes de diferentes áreas da Petrobras, da sociedade civil e do governo. Quando abertas, as seleções públicas são amplamente divulgadas no site da companhia e em outros meios de comunicação. Fonte: Petrobras

Saiba mais: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)



**NO NINHO DO FALCÃO** *Ninho do guaxe, construído com fibras vegetais e em formato de bolsa pendente. Este exemplar é mantido no Refúgio Natural Falcão, um dos locais de pesquisa do projeto Aves da Mata Atlântica. A propriedade possui uma colônia desta espécie.*

**Darwin Society Magazine** é uma publicação científica da Agência Ambiental Pick-upau que tem o objetivo de divulgar atividades e pesquisas realizadas pela equipe técnica da organização, através de seus projetos institucionais sobre conservação da biodiversidade e meio ambiente em geral.

Utilização de ninhos artificiais como estratégia  
na conservação das aves e a inserção da  
sociedade na sua preservação.

Agência Ambiental Pick-upau  
Programa Petrobras Socioambiental

Série Científica v.23, n.23 - Março de 2017  
ISSN 2316-106X



Magazine  
**Darwin Society**  
Ciência para todos

Realização



Parceria



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE

Patrocínio

