

# REVISTA ATMOSFERA

## Aves da Mata Atlântica

Projeto identifica 209 espécies  
de 35 famílias

**REFLORESTAMENTO:** quilombolas, caiçaras e sociedade civil plantam mudas através do projeto Aves da Mata Atlântica

**SOCIOAMBIENTAL:** litoral norte de São Paulo recebe o projeto Aves da Mata Atlântica

**AVES & ÁRVORES:** projeto produz mudas florestais para a conservação da avifauna



SAÍ-VERDE (*Chlorophanes spiza*)

## Índice

- 09** *Nota do Autores*  
Projeto patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Socioambiental, surge por conta de um tucano.
- 13** *Aves da Mata Atlântica*  
Projeto patrocinado pela Petrobras registra aves no litoral norte de São Paulo.
- 28** *Aves & Árvores*  
Projeto produz mudas florestais para a conservação da avifauna, através da restauração ecológica.
- 40** *Plantando Ideias e Árvores*  
Quilombolas, caixaras e sociedade civil plantam mudas através do projeto Aves da Mata Atlântica.
- 52** *Sensibilização Socioambiental*  
Litoral norte de São Paulo recebe o projeto Aves da Mata Atlântica.
- 64** *Referências Bibliográficas*
- 65** *Os atores no Aves da Mata Atlântica*

*Tico-tico (Zonotrichia capensis), espécie da família dos Passerellidae, registrado em Ubatuba, litoral norte de São Paulo.*



Agência Ambiental Pick-upau  
São Paulo – SP – Brasil  
darwin@pick-upau.org.br

www.pick-upau.org.br  
www.refazenda.org.br  
www.darwin.org.br  
www.atmosfera.org.br

### EXPEDIENTE

#### PRESIDÊNCIA

Neuza Regina Oliveira Silva

#### VICE PRESIDÊNCIA

Wilson Najjar Mahana

#### CEO

Julio Andrade

#### DIRETORIA FINANCEIRA

Andrea Nascimento

#### BIÓLOGA CHEFE

Viviane Rodrigues Reis

#### PICK-UPAU

Eng. Agrônomo Nelson de Oliveira Matheus Júnior  
Profa. Dra. Heloisa Candia Hollnagel  
Dr. Luiz Miguel Menezes Freitas  
Gabriela Picolo  
Gilmar Ogawa  
Ana Rosa Borges dos Santos  
Ivone Pereira dos Santos  
Edileusom Santos da Nóbrega  
Eliane de Souza  
Alex Nascimento  
Pedro Isal

#### REALIZAÇÃO

Agência Ambiental Pick-upau  
Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA  
Viveiro Refazenda  
Projeto Darwin  
Programa Atmosfera

#### PATROCÍNIO

Petróleo Brasileiro S. A. – Petrobras  
Programa Petrobras Socioambiental

#### PARCERIA

Fundo Nacional de Mudança do Clima – FNMC  
Ministério do Meio Ambiente – MMA  
Governo Federal  
Fundação Parque Zoológico de São Paulo – FPZSP



### AGRADECIMENTOS

(Petrobras)  
Manoel Alves Parreira Neto  
Guilherme Procópio Pinto

(FNMC/MMA)  
Izabella Mônica Vieira Teixeira  
Francisco Gaetani  
Carlos Augusto Klink  
Marcos Estevan Del Prette  
Fernando Antonio Lyrio Silva  
Vinicius Nogueira de Proença  
Kleite Donato Figueiredo de Souza

Dr. Paulo Magalhães Bressan, Prof. Dr. João Batista da Cruz, Fátima Aparecida Viveiros Valente Roberti, Sergio Esper Saliba (FPZSP); Denise Scabin e Gilson Ferreira (SMA-SP); Ana Mazzone e José Brandão (Metrô de SP); Prof. Fábio Ramos Dias e Patrícia Silveira dos Santos (Parque Cientec-USP); Adinil César Villas Boas “Dado” (AUS); Guilherme Jorge Lourenção (PRODESP); Carlos Alberto Guimarães Garcez (SEESP); Maria Ednalva Almeida Barbosa, Tainá Almeida Barbosa, Roberto Perdizes Gulli, Cauã Luiz Gulli (O Flautista); Aliomar Sampaio Rino, Regina Dalva de Souza Rino, Thiago de Souza Rino, Filipe Souza Rino, Sebastiana Pereira dos Santos (Refúgio Falcão); Romário Cavalcanti, Dânia Gelli Checcinato, Sérgio Gelli (Villa do Mar); Prof. Emerson, Leandro Lagoz, Douglas da Silva Menezes, Manoel Nascimento dos Santos, João Sant’Ana de Souza, Cleiton dos Santos, Paulo César Teixeira, Luciano Henrique Rezende Alcanfor, Cátia Aparecida Soares, Aline Lima Pereira Moralles, Alexandre de Oliveira Guimarães, Camila Meneres Modeira, Cristiano Herbert, Claudinei Pereira Jardim, Claudinei de Paula Jardim, Filipe Chagas, Gustavo Aldolfo Calsolari de Barros, Henrique Bussolotti Francine, Joselene Aparecida Soares, Luiz Claudio Santiago Bernardes, Manoel Alex da Fonseca, Odais Osmarino dos Santos, Rafael de Aguiar Costa, Silvio Luiz Rocha Ferreira, Tatiana De Carvalho Plácido (Aproven, Catamaran, ETEC Tanvredo de Almeida Neves)

### TEXTOS

Redação da Agência Ambiental Pick-upau

### FOTOS

J. Andrade, Andrea Nascimento  
Pick-upau/Petrobras

### CAPA

Garça-branca-grande (*Ardea alba*), Ilha dos Pescadores, Ubatuba. J. Andrade/Pick-upau/Petrobras.

### CONTRA-CAPA

Maçarico-branco (*Calidris alba*), Praia da Fazenda, Ubatuba. J. Andrade/Pick-upau/Petrobras.



BIGUÁ (*Nannopterum brasilianus*)

## Nota dos Autores

Cinco de junho de 2014, Dia Mundial do Meio Ambiente, seguíamos para o litoral norte de São Paulo, destino São Sebastião. Estávamos na cidade litorânea com membros do Ministério Público do Estado de São Paulo - MPSP para realizar um plantio de mudas florestais nativas, em celebração a semana ambiental e a parceria firmada, recentemente para ações socioambientais, entre a Pick-upau e o MPSP.

Ao chegar à praia indicada estacionamos ao pé de uma árvore de folhas largas, de sombra farta. No desembarque, a praia que compunha o cenário ganhou contornos mais coloridos com a ave que se embrenhava nos seus galhos, um tucano. Naquele momento essa definição era o bastante.

No mesmo dia tínhamos um evento no Palácio dos Bandeirantes, sede do governo do Estado. Era preciso chegar a capital em tempo. Nosso motorista do MPSP sugeriu voltarmos pela Rio-Santos, sentido litoral sul, o tempo era curto e o caminho longo. A escolha do caminho revelou uma unidade da petroleira brasileira às margens da estrada. Grandes tanques coloridos com desenhos de fauna e flora. Era impossível não notar a refinaria. O tucano insólito e a refinaria em contraste com a Serra do Mar, de certa forma, traziam alguma mensagem naquele momento, além do que parecia óbvio.

Algumas semanas depois foi lançado o edital do Programa Petrobras Socioambiental para o litoral norte de São Paulo. Era a resposta. Naquele momento surgia o Projeto Aves da Mata Atlântica, o primeiro voo da Organização, especificamente, na pesquisa científica sobre a fauna. Nada de extraordinário, era uma proposta simples, um projeto que nas mãos da Pick-upau poderia trazer boas contribuições para a conservação da avifauna.

Cerca de dois anos depois alguns números registram a evolução do trabalho, 35.000 fotos; 2.500 pessoas atendidas pelas ações socioambientais; 209 aves identificadas, de 35 famílias; 11 pesquisas publicadas; 4.000 mudas nativas florestais plantadas; 15.000 mudas nativas produzidas; 37 parceiros agregados; 24.000 km rodados... O projeto Aves da Mata Atlântica apresenta seus primeiros resultados.

A propósito, conseguimos chegar a tempo de algum festejo no Palácio e prostrar com o Dr. Paulo Nogueira-Neto e a ave bispada em São Sebastião, era um tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*).





**SÃO SEBASTIÃO** *Praia do Santiago,*  
*um dos locais de monitoramento do Projeto*  
*Aves da Mata Atlântica.*

# AVES & MATA ATLÂNTICA

Projeto patrocinado pela Petrobras registra aves no litoral norte de São Paulo



**GARÇA-AZUL** (*Egretta caerulea*)

No século 19 as aves já eram objeto de estudo, Charles Darwin ao observar os tentilhões, em Galápagos, descobriu que o ambiente interferia no tamanho de seus bicos, devido à oferta de sementes, pequenas em uma determinada época e maiores em outra, e por isso chegou à conclusão que o ambiente seleciona as espécies mais adaptadas, um dos fatores que contribuem para a evolução das espécies.

Desde então, as aves foram muito estudadas, por serem conspícuas, de maioria diurna e pela diversidade de espécies existentes.

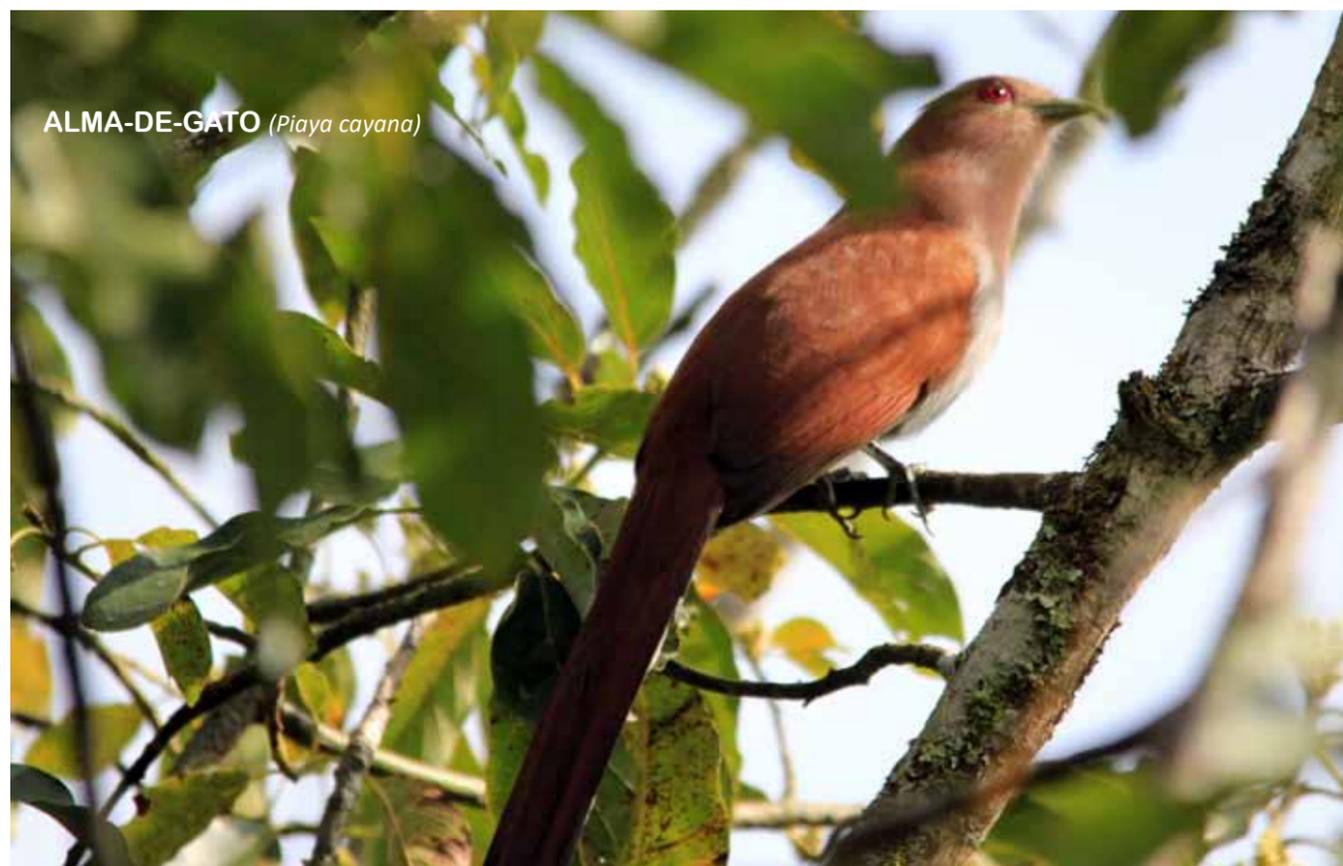
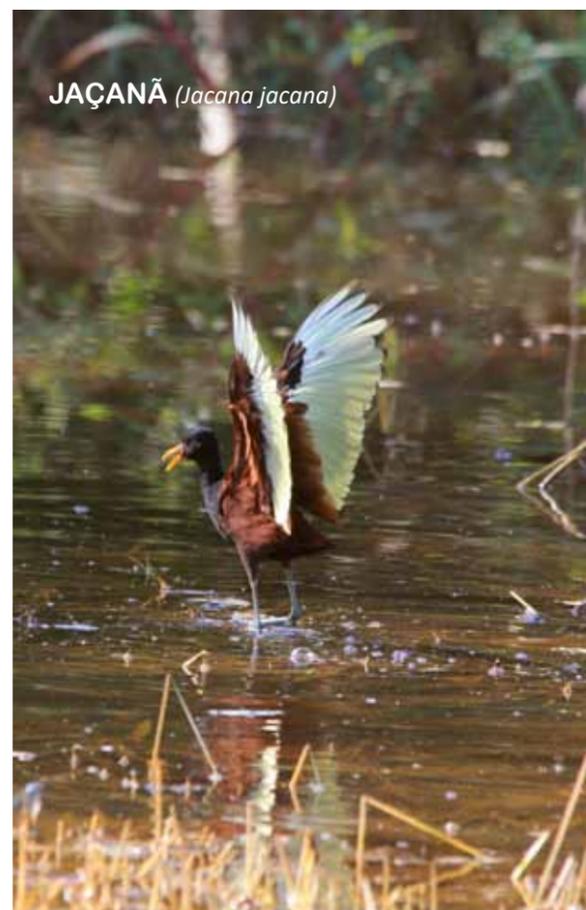
Instituições internacionais renomadas realizam importantes estudos como o *Smithsonian Migratory Bird Center*, nos Estados Unidos, que estuda as aves migratórias, procurando entender a biologia básica e os fatores que interferem no tamanho da população, desta forma a instituição objetiva criar medidas de conservação para reduzir o declínio das espécies.

Em Nova Iorque, o Laboratório de Ornitologia de Cornell promove estudos de comportamento, genética, imunologia, ecologia, biologia molecular e conservação de espécies ameaçadas de extinção. Estudam também como a fragmentação, a perda de habitats, poluição e obras de infraestrutura para fabricação de energia afetam a comunidade de aves.



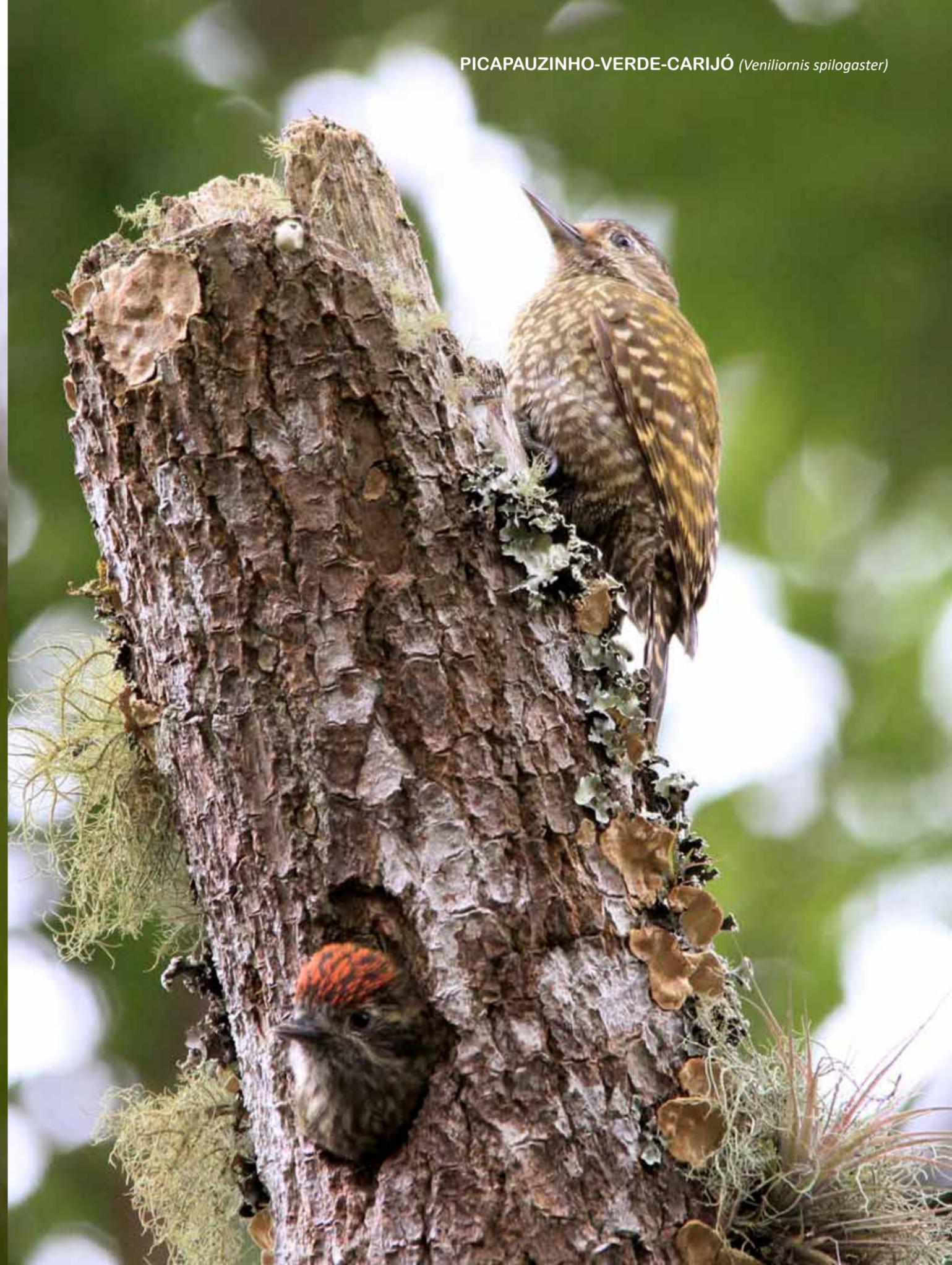
PERIQUITO-RICO (*Brotogeris tirica*)

Na ecologia são estudados os indivíduos, as populações, as comunidades e os ecossistemas. A caracterização de uma comunidade pode ser realizada a partir da composição taxonômica das espécies que a integram, resultando em uma lista de espécies (Peroni & Hernández, 2011). No entanto, segundo Silveira *et al.*, (2010) a identificação e a descrição da fauna de uma determinada região e a interpretação dos resultados é uma tarefa complexa, e informa que a elaboração de qualquer táxon de vertebrados ou invertebrados exige além da utilização de técnicas específicas e eficientes, conhecimentos sobre sua sistemática, taxonomia, ecologia e história natural.





BEM-TE-VIZINHO-DE-TOPETE-VERMELHO (*Myiozetetes similis*)



PICAPAUZINHO-VERDE-CARIJÓ (*Veniliornis spilogaster*)



SAÍ-AZUL (*Dacnis cayana*)

A identificação e a descrição da fauna de uma área são realizadas para diversos fins, trabalhos acadêmicos, relatórios de impacto ambiental e projetos de pesquisa independentes, como o caso do projeto Aves da Mata Atlântica. A composição (quais ocorrem) e a riqueza (quantas ocorrem) de espécies são a essência de muitos estudos sobre ecologia de comunidades (Morin, 1999; Magurran, 2004).



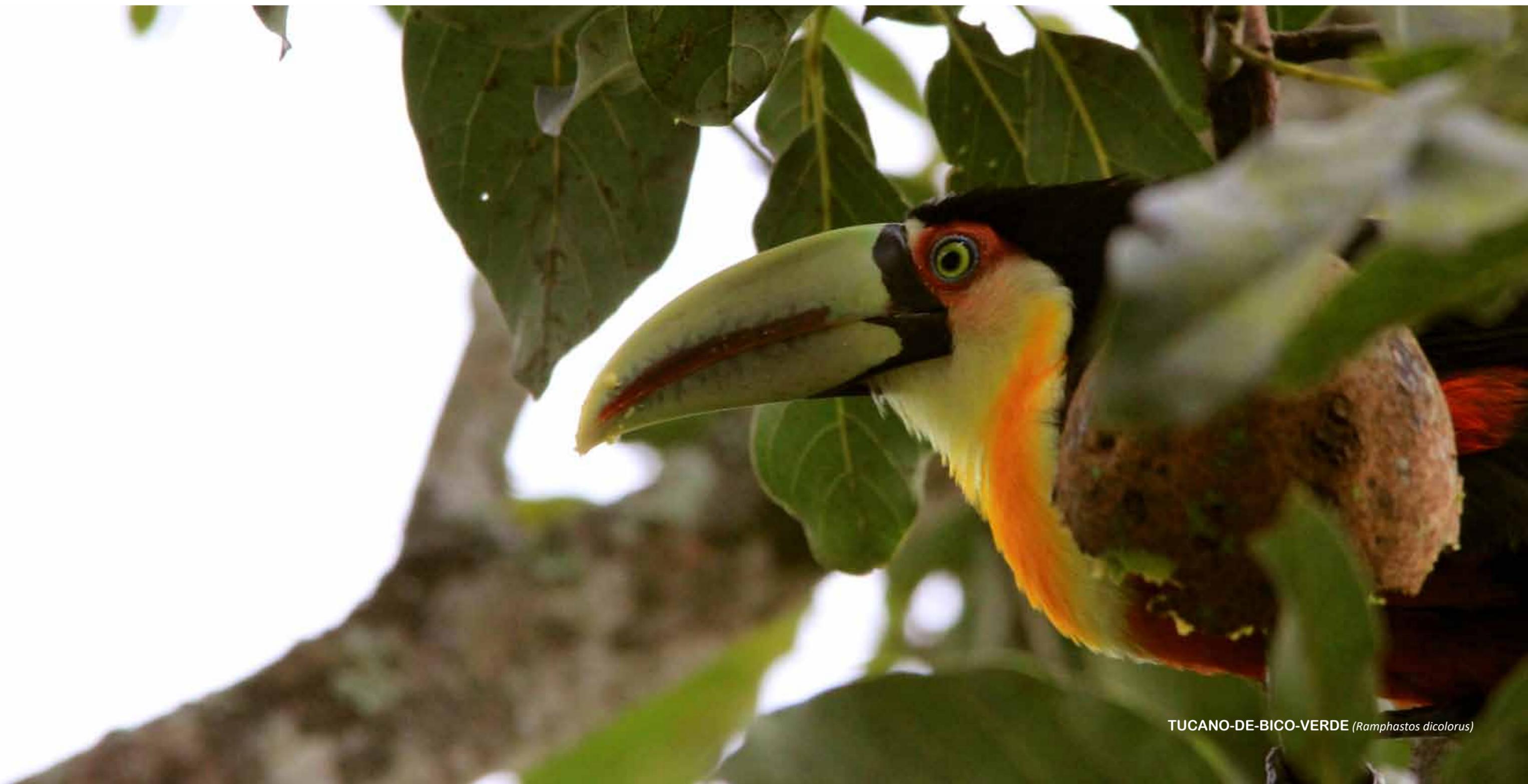
SURUCUÁ-GRANDE-DE-BARRIGA-AMARELA (*Trogon viridis*)



GARÇA-BRANCA-GRANDE (*Ardea alba*)

Estes levantamentos de fauna requerem planejamento, trabalho intenso e experiência para a produção de dados com qualidade, visto que são à base de muitos estudos para a criação de unidades de conservação e avaliações de impacto ambiental (Ribon, 2010).

No projeto Aves da Mata Atlântica, patrocinado pelo Programa Petrobras Socioambiental, a Agência Ambiental Pick-upau realizou um levantamento preliminar de aves nos municípios de Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba. Inicialmente foram percorridas todas as praias a fim de investigar as áreas potenciais, optando por locais com menor frequência de visitação e mais conservados como a costa norte do litoral de Ubatuba. Neste primeiro momento foram registradas cerca 209 espécies de 35 famílias.



TUCANO-DE-BICO-VERDE (*Ramphastos dicolorus*)

MARRECA-CABOCLA (*Dendrocygna autumnalis*)



PAPA-MOSCAS-CINZENTO (*Contopus cinereus*)



**SÃO SEBASTIÃO** *Praia do Santiago,*  
*um dos locais de monitoramento do Projeto*  
*Aves da Mata Atlântica.*



# Aves & Árvores

Projeto produz mudas florestais para a conservação da avifauna



PITANGA (*Eugenia uniflora*)

As aves e os morcegos são conhecidos como os vertebrados que atuam com mais frequência em síndromes de polinização e dispersão de sementes, o voo permite um deslocamento rápido para estes animais, possibilitando a visita sequencial de plantas afastadas umas das outras (Alves *et al.*, 2012).



PALMITO (*Euterpe edulis*)



A polinização e a dispersão de sementes são interações mutualísticas, ou seja, há uma associação entre duas espécies, onde ambas são beneficiadas, e nesse mutualismo há um incremento do valor adaptativo para as espécies, as plantas, por exemplo, oferecem aos animais, incentivos como recursos alimentares, em troca recebem serviços relacionados à reprodução sexuada (Wheelwright & Orians, 1982).

Para que aconteça a reprodução sexuada da maioria das plantas atuais é necessária ajuda de animais vetores de pólen (Bawa, 1990). As aves mais adaptadas ao consumo de néctar, e conseqüentemente à polinização são os beija-flores (Stiles, 1981).

Outra relação mutualística importante é a dispersão de sementes, no entanto, é a que mais vem perdendo pela diminuição na abundância de aves e mamíferos ocasionada pela fragmentação florestal (Cordeiro & Howe, 2003).



IPÊ-ROSA-BÁLSAMO (*Handroanthus pentaphyllus*)



**GUAXE** (*Cacicus haemorrhous*)

De uma forma natural, a fragmentação do ambiente sempre existiu, entretanto, a ação humana intensificou o processo, ocasionando vários problemas ambientais, habitats naturais que eram quase contínuos, transformaram-se em manchas isoladas do habitat original, resultando, muitas vezes em habitats ruins para um grande número de espécies, prejudicando a aptidão de algumas delas. Quando ocorre a fragmentação, perde-se diversidade, os sistemas ecológicos são simplificados e diversos serviços ambientais são perdidos (Cerqueira *et al.*, 2003).



**PAINEIRA-ROSA** (*Ceiba boliviana*)

A destruição e a fragmentação dos habitats são prejudiciais para os grandes frugívoros, devido às exigências ecológicas relacionadas à alimentação, uso de habitats e sítios de reprodução. Os frugívoros estão entre os grupos mais ameaçados nas florestas tropicais (Alves *et al.*, 2012). Uma maneira de contornar a situação e tentar garantir a sobrevivência de muitos frugívoros é a utilização de espécies-chave, como por exemplo, plantas que frutifiquem abundantemente (Alves *et al.*, 2012).



**ANU-BRANCO** (*Guira guira*)



SABIÁ-DO-CAMPO (*Mimus saturninus*)

Frugívoros grandes ou especializados, como os cracídeos (jacus), ranfastídeos (tucanos) e congingídeos (anambé-açu) são muito importantes, pois dispersam as sementes de médio e grande porte das famílias Myrtaceae e Lauraceae (Tabareli & Peres, 2002). Essas famílias têm importante papel na Mata Atlântica e conservam também valores econômicos e nutricionais para populações humanas.

Sabendo da relação entre fauna e flora e da importância das aves em diversos processos como nas restaurações ecológicas e integridade dos ecossistemas, a Agência Ambiental Pick-upau produz diversas espécies ornitocóricas, como o arará-amarelo e a pitanga que são da família Myrtaceae. Seus frutos são consumidos por cracídeos como os jacus e jacutingas, além de psitacídeos como periquitos, papagaios e tuins e diversas outras espécies.



JOÃO-DE-BARRO (*Furnarius rufus*)

Outras espécies, cujos frutos são consumidos por aves também são produzidas como a araucária, aroeira-pimenteira, cebolão, couvitinga, embaúba, palmeira-jerivá e saguarajivermelho, estas espécies são importantes para muitas espécies de aves como gralhas, papagaios, bem-te-vis, saíras, sanhaços, pombas, tucanos, araçaris e pica-paus, algumas destas aves são generalistas, ou seja, se alimentam de uma grande variedade de alimento, elas atuam na dispersão de sementes contribuindo para a regeneração de áreas alteradas e são muito importantes na restauração ecológica.

Inicialmente o Projeto Aves da Mata Atlântica, patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Socioambiental, previa a produção de duas espécies, a palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) e a palmeira-jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), no entanto, baseado nesses conceitos ecológicos, pesquisadores da Pick-upau decidiram não só ampliar o número de espécies, mas também introduzir na definição da escolha dessas espécies, aquelas que estão ligadas diretamente à conservação da avifauna. Neste sentido, a meta inicial de produção de 4.000 mudas foi ampliada para cerca de 15.000 mudas.







*Quilombolas, caiçaras e sociedade civil plantam mudas  
através do projeto Aves da Mata Atlântica*

**Plantando ideias e  
árvores**



**RESTINGA** *Plantio na praia Vermelha do Norte, em Ubatuba.*

A restauração ecológica é a assistência à recuperação de um ecossistema degradado, danificado ou destruído, por sua vez, a ecologia da restauração é a ciência que fornece conceitos, modelos, ferramentas e metodologias, visando apoiar os restauradores em suas práticas (SER, 2004).

A incorporação dos conceitos da ecologia veio para sustentar as metodologias da restauração ecológica, a partir da década de 1980, quando a consolidação dos estudos da ecologia surge como ciência (Rodrigues & Gandolfi, 2004; Engel & Parrotta, 2003). Um dos parâmetros a ser verificado para a restauração de um local é a

diversidade de espécies, segundo Kageyama (2009), a maioria dos projetos de restauração utilizam poucas espécies.

Para áreas mais degradadas, os autores Primack & Rodrigues (2001) recomendam a seleção de poucas espécies, desde que sejam tolerantes ao fator limitante da área, pois ao escolher espécies somente em referência a levantamentos realizados em áreas bem preservadas, considerando a diversidade de espécies de forma geral, existe o risco de não alcançar bons resultados e o objetivo da restauração falhar, já que cada espécie demanda uma condição específica para se desenvolver.



**UBATUBA** *Plantio na praia de Itamambuca.*

Visando orientar restauradores em busca de bons resultados em seus projetos, a Sociedade de Restauração Ecológica (2004) apresenta uma lista de atributos importantes para esta restauração ecológica do local, além de fazer uma recomendação sobre a diversidade de espécies, que precisa ser similar à dos locais de referência, sugere ainda a utilização de grupos funcionais, indispensáveis para a estabilidade em longo prazo.

Grupos funcionais são agrupamentos que exercem uma função específica (Gourlet-Fleury *et al.*, 2005). Esses grupos podem contemplar diferentes objetivos, como por exemplo, caso o solo da área a ser restaurada seja bastante degradado e com baixa concentração de nutrientes, pode-se dar preferência para espécies fixadoras de nitrogênio a fim de recuperar a qualidade do solo. A escolha de espécies zoocóricas visando beneficiar a fauna da região configura-se como outro exemplo.

**ITAMABUCA** *Plantio de mudas florestais nativas no Dia da Mata Atlântica, em Ubatuba, litoral norte de São Paulo.*



As aves podem ser favorecidas com a implantação de espécies ornitócoricas, muitas são generalistas, ou seja, habitam ambientes abertos e possuem menor exigência em relação aos recursos alimentares, os bem-te-vis, os sabiás e os sanhaços são alguns exemplos. Estas aves dispersam as sementes, que ao se estabelecerem em outras áreas podem promover a regeneração do local, sementes de outras espécies também podem chegar à área em restauração contribuindo para o aumento da diversidade.

Não é somente a fauna que se beneficia com as práticas da restauração ecológica, a sociedade também, além daqueles exemplos como a melhora na qualidade do ar e da água e fornecimento de frutos, há benefícios também através da geração de empregos e de conhecimentos. Segundo Rodrigues (2013), as restaurações ecológicas podem colaborar para transformar as relações que as pessoas têm com os ambientes em que vivem. Higgs (2003) diz que para que a restauração aconteça, é necessário diálogo entre as pessoas e a natureza.



**VERMELHA** *Plantio na costa norte de Ubatuba.*



Em propriedades rurais, por exemplo, a participação dos produtores na execução de projetos de restauração em áreas de preservação permanente e reservas legais, pode reforçar a preservação e a conservação destes locais.

Áreas com problemas de invasões ou locais que recebem lixo também podem ter estes impactos reduzidos quando há o envolvimento da população, sabendo da importância do local e da restauração, as pessoas podem sentir-se responsáveis em manter as áreas conservadas.



Assim como a restauração promove benefícios ao gerar empregos, a coleta de sementes também é uma área que precisa ser estimulada, pois há atualmente no mercado, uma quantidade pequena de fornecedores de sementes e a quantidade de espécies disponíveis são baixas, neste sentido, torna-se extremamente necessário e urgente investir na capacitação de pessoas para a identificação de matrizes e para a coleta de sementes em áreas e biomas diferentes.

Somente desta maneira será possível promover a restauração com uma diversidade significativa conforme indicado por especialistas e cumprir as metas estabelecidas pelas legislações e pelos programas governamentais. Pensando nesses conceitos a Agência Ambiental Pick-upau, através do Programa Petróbras Socioambiental, realizou o plantio de quatro mil mudas florestais nativas no litoral norte de São Paulo com a ativa participação da comunidade, incluindo caiçaras, quilombolas e a sociedade civil em geral, com objetivo de sensibilização deste desafio.







# SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Ações de sensibilização da sociedade são fundamentais, sobretudo, diante dos inúmeros impactos causados ao meio ambiente, sabendo desta importância, a Agência Ambiental Pick-upau, através do Programa Petrobras Socioambiental, realizou diversas ações de 2015 a 2017, durante a execução do projeto Aves da Mata Atlântica que foram destinadas aos moradores e turistas do litoral norte de São Paulo.

Em locais como a praia de Pereque-açú, encontra-se muito lixo, sobretudo na região do estuário, interferindo na fauna local como peixes, carangueijos e aves, mesmo assim muitas espécies foram registradas como gaivotão, maçarico-pintado, talha-mar, martim-pescador-grande, asa-branca, marreca-cabocla, frango-d'água-comum, garça-branca-grande, garça-branca-pequena, garça-azul, biguás, entre outros.



Durante as expedições, a equipe observou lixo nas praias, mas também constatou a população atuando na redução destes impactos, como na comunidade caiçara de Camburi e da associação de moradores de Itamambuca, ambas em Ubatuba, que instalaram lixeiras e constantemente realizam intervenções visando à conservação das praias.

Visando informar a população sobre os trabalhos realizados em Ubatuba pelo projeto Aves da Mata Atlântica, a Pick-upau realizou diversas ações incluindo palestras e workshops com temas variados com a distribuição de kits socioambientais.



**METRÔ** Estação Clínicas do Metrô de São Paulo recebe a exposição *Aves da Mata Atlântica*.



**EXPOSIÇÃO** *Turnê* em unidades da Petrobras em Santos, São José dos Campos e Caraguatatuba.

Nas unidades de ensino ETEC Tancredo de Almeida Neves, Escola Municipal José Belarmino Sobrinho e Escola Estadual Professora Samíramis Prado de Oliveira foram apresentadas palestras sobre a biologia e a importância das aves, além de palestra sobre produção florestal, totalizando 214 pessoas, entre adolescentes e adultos.



Na ETEC Tancredo de Almeida Neves, em Ubatuba, alunos e professores também tiveram a oportunidade de assistir a uma palestra sobre a gestão de negócios ambientais e terceiro setor contribuindo com informações para aqueles estudantes que almejam fundar uma organização não governamental ou desenvolver atividades socioambientais.

Outras escolas do município também participaram dos workshops. *“Aprendi várias coisas sobre os beija-flores, sobre suas características, como suas cores e seus tamanhos”,* disse a aluna Tamires. Já, Sara, aluna no Saco da Ribeira, em Ubatuba, destaca a aplicação do que foi aprendido. *“O projeto nos ajudou a entender melhor, não só sobre os pássaros, mas também sobre as atividades socioambientais. A diferenciar os machos das fêmeas, o que eles comem, como se reproduzem e outras coisas da sua vida”.*



O público infantil das escolas municipais Marina Salete Nepomuceno do Amaral e Professor José de Souza Simeão, ambas em Ubatuba, também foi contemplado com a palestra sobre a biologia e a importância das aves, especialmente adaptada para alunos de 4 a 10 anos, ao todo 468 crianças tiveram a oportunidade de conhecer as atividades do projeto Aves da Mata Atlântica.

O aluno e morador de Ubatuba Caetano destaca o trabalho da organização que ele não conhecia.

*“Quando assisti às palestras achei legal e interessante, gostei de ver as características das aves e conhecer seus nomes. Também gostei de saber que além dos pássaros a Pick-upau também ajuda a preservar as plantas”.*

Além das palestras, foi apresentado também um documentário para que os alunos refletissem sobre os impactos das mudanças climáticas e sobre a relação entre produção de mudas, reflorestamento, conservação das aves e a mitigação dessas mudanças no clima.

Para colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a palestra das aves, alguns alunos realizaram um *birdwatching* em um dos locais conhecidos de Ubatuba pela observação de beija-flores. Na visita os adolescentes reconheceram o dimorfismo sexual, que é a diferença na plumagem entre machos e fêmeas e sobre demais características transmitidas durante a palestra.

Kathlem, aluna da Escola Estadual Semíramis Prado de Oliveira diz o que aprendeu nos workshops. *“Aprendi muito sobre como diferenciar as espécies de pássaros, pelos bicos, pelas cores, pelos pés, diferenciar os machos das fêmeas e muitas outras coisas. Gostei também de aprender sobre as árvores e como são produzidas. Espero ter outras palestras como esta”*.

Já a aluna Laura do Prado Batista resume a mensagem das atividades socioambientais realizadas nas escolas públicas de Ubatuba. *“Aprendi que as aves são importantes para nós, pois distribuem sementes, algumas polinizam as plantas, outras ajudam a controlar a quantidade de insetos e as árvores nos ajudam respirar melhor, a proteger a água e muita sombra”*.

Todos os alunos receberam livros da Coleção Cadernos de Educação Ambiental, com temas relacionados às atividades do projeto como Fauna Urbana volume 1 e volume 2, Biodiversidade, Mudanças Climáticas, Guia Pedagógico do Lixo, Ecoturismo, Gestão Ambiental, Guia do Lixo para Adolescentes, Guia o Hábito faz o Lixo, Pesca Sustentável e Unidades de Conservação, todos produzidos pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo, parceira do ‘Aves da Mata Atlântica’, além de produtos institucionais do projeto.





SANHAÇU-DE-ENCONTRO-AMARELO (*Tangara ornata*)

Em datas comemorativas como o Dia da Mata Atlântica, ações socioambientais com a distribuição de livros e o plantio de mudas foram organizadas em Itamambuca. Já as etapas de 2016 do Circuito Municipal de Surf, organizado pela AUS – Associação Ubatuba de Surf, também tiveram ações de sensibilização com atletas e o público dos eventos.

A exposição Aves da Mata Atlântica produzida durante as expedições científicas nos municípios de Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba fez uma turnê em estações do Metrô de São Paulo e ficou em cartaz no Centro de Visitantes do Parque Estadual da Serra do Mar, núcleo Picinguaba. Também percorreu unidades da Petrobras em Santos, São José dos Campos, Caraguatatuba e São Sebastião.

Ações de sensibilização como estas são importantes e precisam ser estimuladas e transmitidas para a sociedade, desta forma, as pessoas podem contribuir para a preservação e conservação dos ecossistemas, uma vez que estamos todos inseridos e dependemos das interações e dos serviços ambientais prestados pela fauna e flora.



ÀS VEZES,  
PRA SEGUIR  
EM FRENTE,  
É PRECISO  
BUSCAR  
NOVOS  
CAMINHOS.

---



Quando uma dificuldade aparece, é preciso saber mudar, mas sem perder o foco no que realmente importa. Com o tempo, a gente redescobre a nossa força e acredita ainda mais na própria capacidade de seguir em frente. Confiança a gente conquista passo a passo.

Tem uma Petrobras que você precisa conhecer. [petrobras.com.br/daquifrente](http://petrobras.com.br/daquifrente)



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



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. P.91-108. In: DEL-CLARO, K; TOREZAN-SILINGARDI, H. M. (Orgs.) Ecologia das Interações Plantas-Animais: uma abordagem ecológico-evolutiva. Rio de Janeiro, Technical books Editora, 2012. 336 p.

BAWA, K. S. 1990. Plant-pollinator interactions in tropical rain forest. *Annual Review of Ecology and Systematic* 13: 399-422.

CERQUEIRA, R.; BRANT, A.; NASCIMENTO, M. T.; PARDINI, R. Fragmentação: alguns conceitos. 2003. In: RAMBALDI, D. M.; DE OLIVEIRA, D. A. S. (orgs). Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília, MMA/SBF, 2003. 510 p.

CORDEIRO, N. J.; HOWE, H. F. 2003. Forest fragmentation severs mutualism between seed dispersers and na endemic African tree. *Proc Nat Acad Sci USA* 100: 14052-14056.

ENGEL, V. L.; PARROTTA, J. A. Definindo a restauração ecológica: Tendências e perspectivas mundiais. In: KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D. *et al.* (Coord.). Restauração ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: FEPAF, 2003.

GOURLET-FLEURY, S.; BLANC, L.; PICARD, N.; SIST, P.; DICK, J.; NASI, R.; SWAINE, M. D.; FORNI, E. Grouping species for predicting mixed tropical forest Dynamics: Looking for a strategy. *Annals of Forest Science*, v.62, p.785-796, 2005.

HIGGS, E. S. (2003) *Nature by design: people, natural process, and ecological restoration*. Cambridge, MA: MIT Press.

KAGEYAMA, P. Diversidade Genética e Restauração de Áreas Degradadas. In: SIMPÓSIO SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, III, 2009. São Paulo, Anais... São Paulo: Instituto de Botânica de São Paulo, 2009. p.115-120.

MAGURRAN, A. E. 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing, Oxford, 256 p.

MORIN, P. J. 1999. *Community ecology*. Blackwell Publishing, Boston, 424 p.

PERONI, N. & HERNÁNDEZ, M. I. M. 2011. *Ecologia de Populações e Comunidades*. CCB/EAD/UFSC, Florianópolis, 123 p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina, 328p, 2001.

RIBON, R. 2010. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V. & CÂNDIDO-JR, J. F. (orgs.). *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, Técnicas de pesquisa e levantamento*. Rio de Janeiro. Technical Books, p.33-44.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (eds.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. V.1, p.235-247, EDUSP, 2004.

RODRIGUES, E. *Ecologia da Restauração*. Editora Planta. Londrina, 299 p, 2013.

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T. & CUNNINGHAM, P. T. M. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos avançados*, v.24, n.68, p. 173-207, 2010.

Smithsonian's National Zoo & Conservation Biology Institute. Research. Disponível em: <<https://nationalzoo.si.edu>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2017.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL – SER. The SER primer on ecological restoration. Society for Ecological Restoration International, Science and Policy Working Group, 2004. Disponível em: <<http://www.ser.org>>. Acesso em: 27 jan. 2017 .

TABARELI, M.; PERES, C. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. *Biological Conservation* 106: 165-176.

The Cornell Lab of Ornithology. 2017. Research. Ithaca, NY. Disponível em: <<http://www.birds.cornell.edu>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2017.

WHEELWRIGHT, N. T.; ORIAN, G. H. 1982. Seed dispersal by animals: contrasts with pollen dispersal, problems of terminology, and constraints on coevolution. *American Naturalist* 119: 402-413.

### 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 Refazenda

O Projeto Refazenda é uma iniciativa da Agência Ambiental Pick-upau e tem entre seus principais objetivos, a produção de mudas florestais, como forma de fomento à economia de comunidades tradicionais e a ampliação da oferta de produtos florestais destinados à recuperação e ampliação da cobertura vegetal dos biomas mais ameaçados do país.

Saiba mais: [www.refazenda.org.br](http://www.refazenda.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 florestal de espécies nativas e exóticas; experimentos com plantas ornamentais, epífitas e sementes; além de estudos com insetos e avifauna. Fonte: Pick-upau

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

### 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,

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

### Parcerias Institucionais

Associação Amigos de Itamambuca – SAI; Associação Ubatuba de Surf – AUS; Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo – PRODESP; Companhia do Metropolitan de São Paulo – METRÔ; Encontro Ambiental de São Paulo – ECOSP; Escola Estadual Profa. Semíramis Prado de Oliveira; Escola Municipal José Belarmino Sobrinho; Escola Municipal José de Souza Simeão; Escola Municipal Profa. Marina Salette Nepomuceno do Amaral; ETEC Escola Municipal Tancredo Neves de Almeida; Fazenda Capricórnio; Fundação Florestal do Estado de São Paulo – FF; Itamambuca Eco Resort; Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Picinguaba; Pousada Canto do Dado; Pousada o Flautista; Quilombo da Fazenda Picinguaba; Quiosque do Denilson; Refúgio Natural Falcão; Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC; Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo – SEESP; Encontro Ambiental de São Paulo – ECOSP; Toca do Guaruaçu; Villa do Mar; Wizard Idiomas; Rancho do Pica-pau; GP Revestimentos; APROVEN; Catamaran; Tecix; Academia Água e Vida; Ki-beirute.



JACUAÇU (*Penelope obscura*)



REVISTA  
**ATMOSFERA**