



**LEGADO
DAS ÁGUAS**
RESERVA VOTORANTIM

Pesquisas Científicas





LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM



biodiversidade

CONTEXTO

A riqueza da fauna e flora do Legado das Águas, maior reserva privada de Mata Atlântica do país, possibilita o desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas que geram informações e conhecimento científico e público sobre o bioma atlântico.

As descobertas científicas no Legado das Águas, da fauna e flora, **estão entre as mais relevantes da última década no Brasil**. A área da Reserva, localizada entre os municípios de Juquiá, Miracatu e Tapiraí, é correspondente ao tamanho da cidade de Belo Horizonte, com 31 mil hectares.

CONTEXTO

Um levantamento feito no primeiro semestre de 2020 na Reserva, mostrou que em seus oito anos de existência, **as pesquisas científicas e monitoramento de fauna e flora já registraram 1.765 espécies na área.** Deste total, 809 são espécies animais e, neste mesmo grupo, 50 estão ameaçadas de extinção. Os números também chamam a atenção para a diversidade de aves, são 296 espécies catalogadas no local, o que representa 40% de toda a avifauna do Estado de São Paulo. Já na flora, a lista conta com 956 espécies, sendo 9 ameaçadas, e uma que estava extinta no habitat.

Quando comparado com dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e do Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), que mostram que a Mata Atlântica abriga 383 dos 633 animais ameaçados de extinção no Brasil, **o Legado das Águas é refúgio para 13,05% do total de espécies animais ameaçadas no bioma.**

Das 809 espécies animais registradas, 296 são de aves, 322 são de borboletas, 70 de mamíferos, 67 de anfíbios e répteis e 54 de peixes. Já do total de 956 espécies da flora, 233 são de orquídeas.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

CARNÍVOROS DO LEGADO DAS ÁGUAS

Atualmente, o Legado das Águas, em parceria com o Onçafari, monitora onças na Mata Atlântica.

O estudo na Reserva conta com 20 câmeras trap (armadilhas fotográficas) que visam mapear a ocupação e comportamento dos grandes felinos na área. Os resultados podem subsidiar o planejamento de turismo de observação de onças no bioma, além da possibilidade de reintrodução de indivíduos, um trabalho essencial, principalmente para a onça-pintada, visto que a estimativa da população dessa espécie é de apenas 250 indivíduos em toda Mata Atlântica.



Onça-parda. Editado de foto de Luciano Candisani

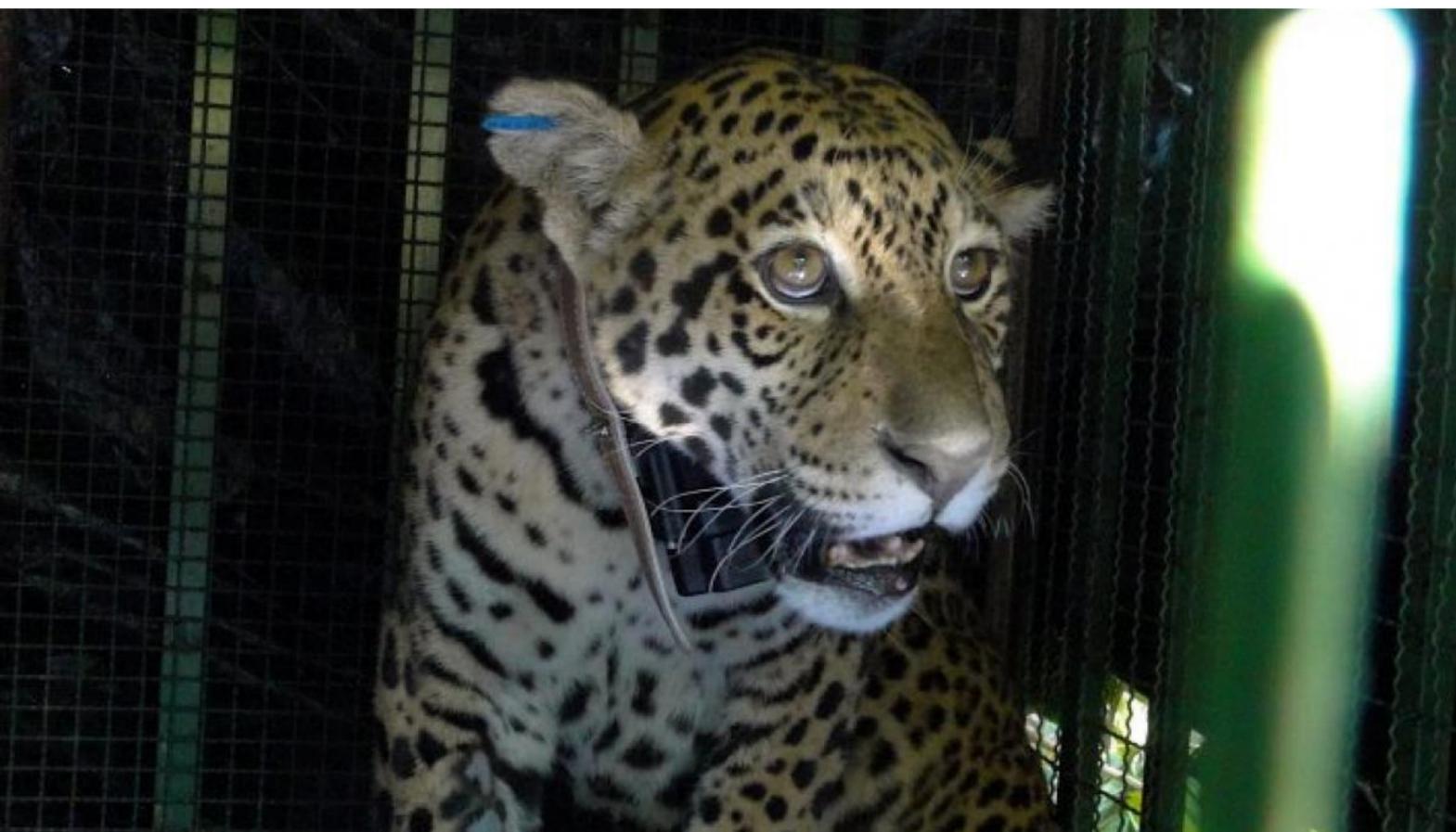


LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

CARNÍVOROS DO LEGADO DAS ÁGUAS

Antes disso, o Legado das Águas também contou com a parceria do Instituto Pró-carnívoros, resultando, em 2017, nos seguintes resultados:



DADOS DE DESTAQUE

Uma **onça-pintada** monitorada via rádio-collar;

Uma **onça-parda** monitorada via rádio-collar.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

AVES DO LEGADO DAS ÁGUAS

Em parceria com a Sustentar Meio Ambiente, foi desenvolvido, de setembro a dezembro de 2016, um projeto de **catalogação de aves**. A iniciativa buscou nortear a implantação da **atividade de observação de aves no Legado** e foi liderada pelos biólogos Wagner Nogueira, Luciano Lima e Rafael Bessa.

A composição das **espécies existentes no Legado das Águas chama atenção**, muitas delas são **desejadas pelos observadores de aves** que visitam a região. Essa riqueza de espécies viabiliza o projeto Observação de Aves, o qual tem se desenvolvido como mais uma oportunidade para responder a diversas questões sobre a biodiversidade da Mata Atlântica e, assim, gerar subsídios para a conservação das espécies, dentro e fora da Reserva.



Saíra-sete-cores. Editado de foto de Luciano Candisani



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

AVES DO LEGADO DAS ÁGUAS



Gavião-de-penacho. Foto: José Alberto Bauer



Tucano-de-bico-preto.
Foto: Marcelo Luiz Quirino



Tiê-sangue. Foto: Miguel Flores

DADOS DE DESTAQUE

- 291 espécies de aves catalogadas no Legado das Águas;
- 40% das espécies catalogadas são endêmicas;
- 33 espécies catalogadas estão em risco de extinção;
- O Legado apresenta 40% de toda a avifauna conhecida no Estado de São Paulo.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

ANTAS NO LEGADO DAS ÁGUAS

Antas no Legado das Águas

No Legado foi realizado, em parceria com o Instituto Manacá, um projeto de conservação das antas no Vale do Ribeira. A pesquisa mapeia os fatores de ameaça, analisa a ocupação da espécie e obtêm dados ecológicos e comportamentais.

O objetivo do projeto, iniciado no ano de 2016, foi elaborar um protocolo de monitoramento da área e colaborar com a execução das metas de um Plano de Ação para a Conservação da Anta.

Antas. Foto: Luciano Candisani





LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

ANTAS NO LEGADO DAS ÁGUAS

DADOS DE DESTAQUE

- ✓ O Legado das Águas abriga duas antas albinas, possivelmente as duas únicas no mundo vivendo livre no habitat. Dois machos;
- ✓ As armadilhas fotográficas fizeram 1.178 registros de mamíferos de grande porte;
- ✓ Esses mamíferos se dividem em, aproximadamente, 20 espécies;
- ✓ A anta foi a espécie mais frequente, como 26% dos registros.



Canjica



Gasparzinho



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

FUNGOS NO LEGADO DAS ÁGUAS

O Legado das Águas, em parceria com o Laboratório de Biologia da Conservação (LaBic), da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro), está desenvolvendo **um estudo do papel das antas** (*Tapirus terrestris*) e queixadas (*Tayassu pecari*) na fertilização do solo por meio da matéria orgânica das fezes e dispersão de fungos presentes em raízes. **O experimento já demonstra resultados que podem significar a descoberta que esta é uma outra função ecológica desempenhada por esses animais.**

Para comprovar que esses herbívoros desempenham esses papéis, **uma das estufas do viveiro do Legado das Águas foi utilizada como laboratório para testar 500 mudas de cinco espécies de plantas nativas da Mata Atlântica em diferentes condições, fertilizadas com as fezes e com fertilizantes sintéticos em dosagens iguais.** As mudas foram acompanhadas durante sete meses e, após esse período, o desempenho delas nos diferentes cenários foi comparado.

As primeiras espécies testadas foram *Cryptocarya mandioccana*, da família das canelas, e a *Myrcia pubipetala*, da família Myrtaceae.



Cryptocarya mandioccana. Foto: Letícia Bulascoschi



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

FUNGOS NO LEGADO DAS ÁGUAS



Fezes de queixada



Fezes de anta



NPK

DADOS DE DESTAQUE

- ✓ As plantas em solo fertilizado com as fezes de antas ou queixadas em condições de sombra, tiveram desempenho consideravelmente melhor que as demais com fertilizante industrial;
- ✓ Esse resultado já demonstra que há alguma influência exercida por esses animais no ecossistema florestal;
- ✓ Os dados também podem subsidiar a criação de compostos orgânicos como alternativa ao agronegócio.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

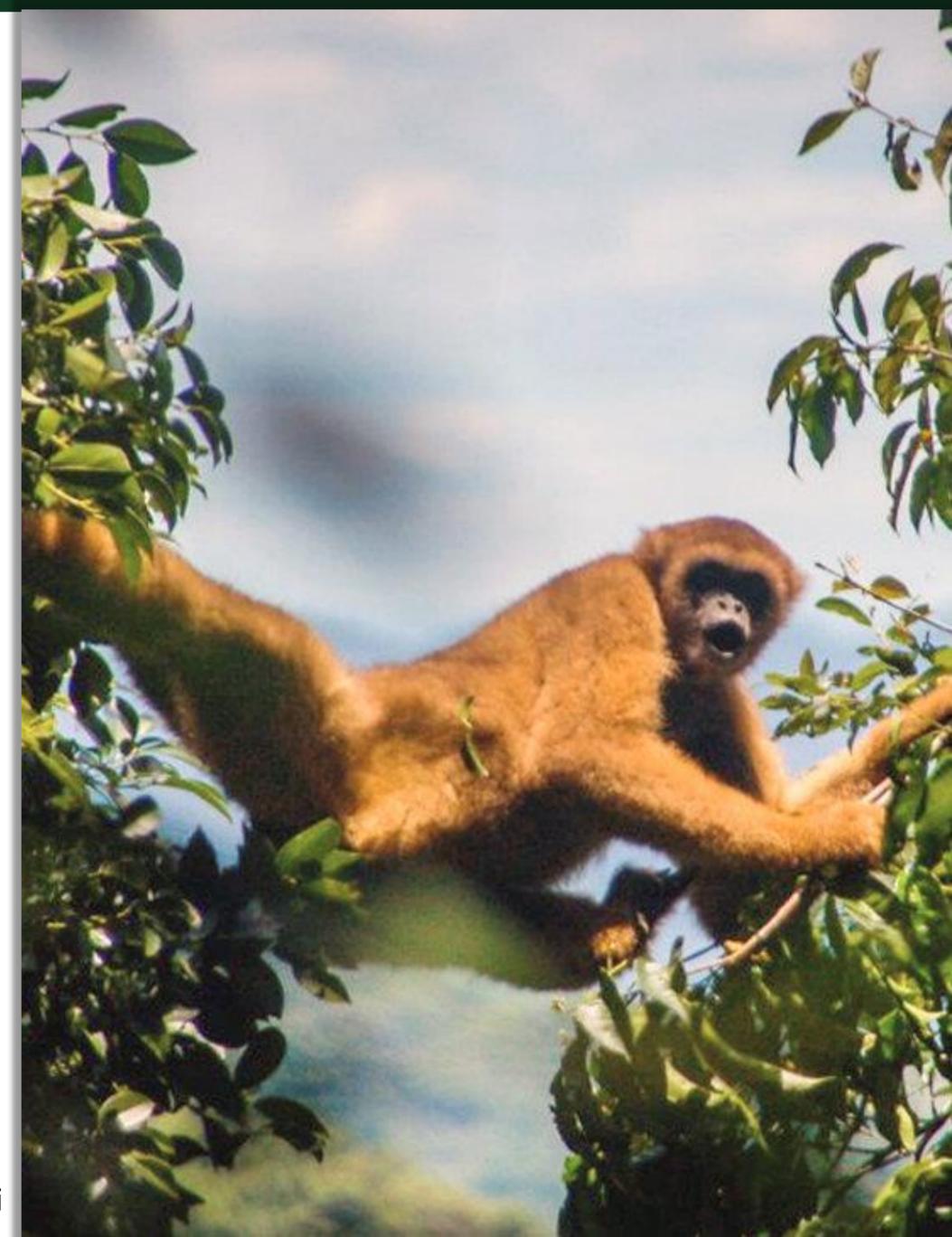
FAUNA

MURIQUIS DO LEGADO DAS ÁGUAS

Em parceria com o Instituto Pró-Muriqui, o Legado realizou um importante estudo para conservação dos macacos muriquis – os maiores primatas não humanos das Américas. As duas espécies, muriquis-do-sul (*Brachyteles arachnoides*) e muriquis-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*), estão criticamente em perigo de extinção.

Desde de 2013, o Projeto Muriquis do Legado das Águas realiza o levantamento e monitoramento demográfico e avalia o estágio de conservação dos muriquis-do-sul – única espécie presente na área do Legado.

A estimativa extrapolada é de que restam apenas 1.200 muriquis-do-sul na natureza, espalhados entre São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. Já a população de muriquis-do-norte é 1.100, entre Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia.



Muriqui-do-sul. Foto: Luciano Candisani



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

MURIQUIS DO LEGADO DAS ÁGUAS



DADOS DE DESTAQUE

- ✓ O Legado das Águas abriga uma das três populações de muriqui-do-sul mais importantes do Brasil, com cerca de 100 indivíduos, capazes de viabilizar a existência da espécie a longo prazo;
- ✓ Pelo tamanho da população e qualidade da área da Reserva, o Legado das Águas foi reconhecido pela União Internacional Para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) como Área Prioritária Global para conservação do macaco muriqui-do-sul.

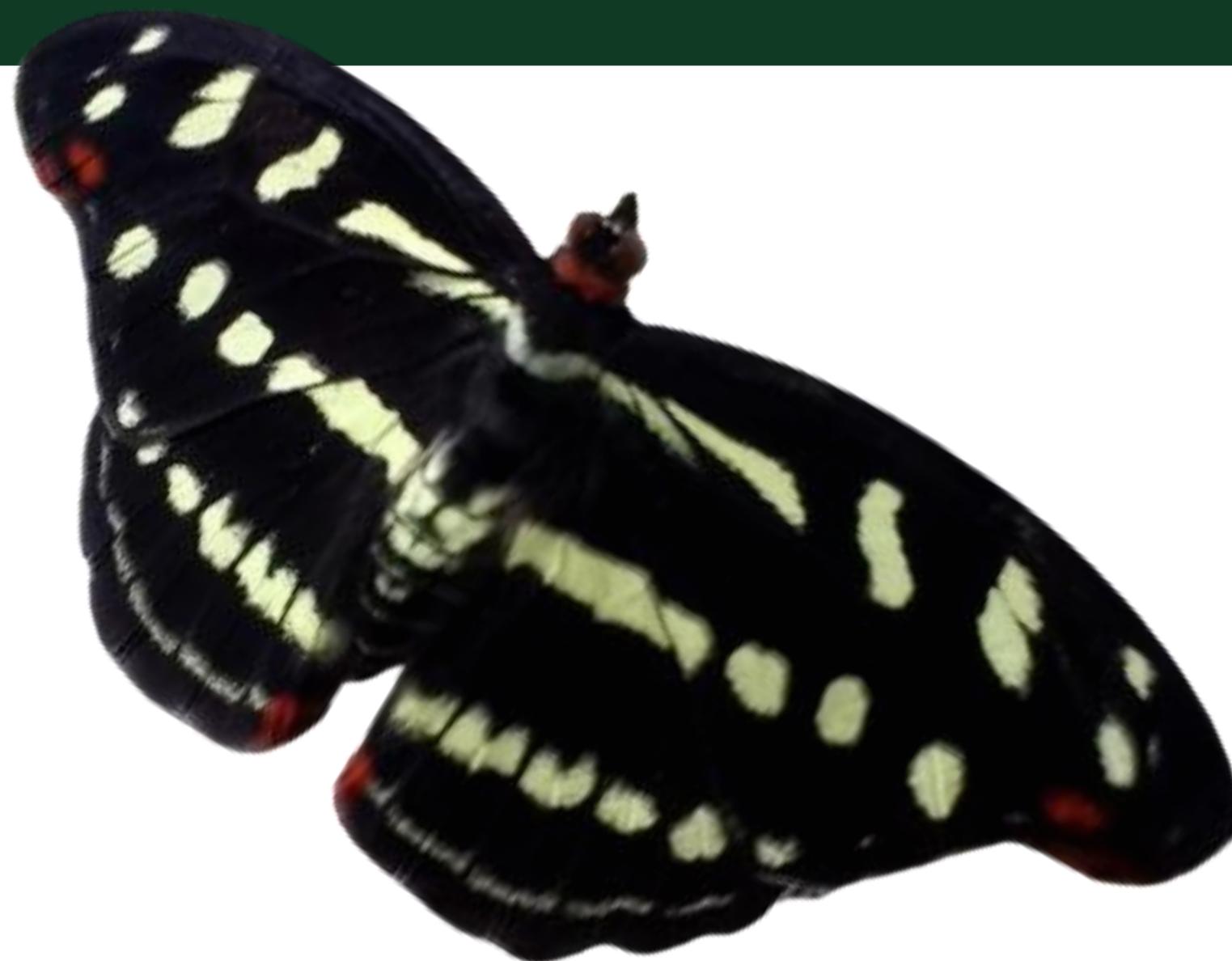


LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

BORBOLETAS DO LEGADO DAS ÁGUAS

Durante o período de 2016 a 2019, o Legado realizou o levantamento de espécies de borboletas no Vale do Ribeira. A pesquisa foi realizada em parceria com a Sustentar Meio Ambiente e gerou resultados expressivos, estimando uma rica comunidade de borboletas **com, aproximadamente, 436 espécies.**



Catonephele acoutius. Foto: Laura Braga



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

BORBOLETAS DO LEGADO DAS ÁGUAS



Prepona deiphile deiphile. Foto Laura Braga

Godartiana byses. Foto Laura Braga



DADOS DE DESTAQUE

- ✓ 322 espécies de borboletas registradas no Legado das Águas;
- ✓ Dentre elas, a *Godartiana byses*, que jamais havia sido registrada no Estado de São Paulo, e a *Prepona deiphile deiphile*, que foi vista apenas duas vezes no Estado.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FAUNA

HERPETOFAUNA DO LEGADO DAS ÁGUAS

O Legado das Águas, em parceria com o **Instituto Butantan**, de São Paulo, desenvolveu uma pesquisa de identificação da fauna Herpetológica – ramo da zoologia que estuda os anfíbios e répteis – na região de Juquiá, Miracatu e Tapiraí, no Vale do Ribeira.

O projeto, que foi dirigido pelo biólogo Giuseppe Puorto, especialista em serpentes e Diretor do Museu Biológico do Instituto Butantan, teve como objetivo, além de conhecer as peculiaridades desses animais, **informar a população sobre como agir em caso de acidentes com serpentes**, comuns na região, **reforçando quais devem ser os primeiros socorros nessa situação, além de orientar sobre o papel das cobras na natureza**, o manejo correto e a prevenção de acidentes.



Centenas de pessoas já assistiram as palestras educativas.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

HERPETOFAUNA DO LEGADO DAS ÁGUAS

FAUNA

DADOS DE DESTAQUE

- **12 espécies** de serpentes, sendo 3 peçonhentas e 9 não peçonhentas;
- **34 espécies** de anfíbios;
- **4 espécies** de lagartos;
- **1 espécie** de quelônio.



Perereca-de-moldura. Edição da foto de Luciano Candisani



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

ORQUÍDEAS DO LEGADO DAS ÁGUAS

FLORA

Desenvolvido pelo Legado em parceria com o pesquisador Luciano Zandoná, o projeto consistiu no resgate de orquídeas, consideradas espécies raras, que caem naturalmente das árvores, e morreriam se permanecessem no chão da floresta. Após resgatadas, as plantas foram direcionadas ao Orquidário, local onde receberam o tratamento necessário até serem realocadas em árvores ao longo das trilhas da Reserva.

Além do ponto de vista ambiental, esse projeto apresenta um papel importante referente à conscientização sobre a relevância desse grupo de plantas. **Hoje, após a implementação e em pleno funcionamento, com equipes capacitadas, o Orquidário continua fazendo o trabalho de resgate e realocação de orquídeas.**

DADOS DE DESTAQUE

- ✓ **233 espécies** de orquídeas listadas no Legado das Águas;
- ✓ **12 espécies ameaçadas de extinção;**
- ✓ **Aproximadamente 600 plantas resgatadas.**



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

ORQUÍDEAS DO LEGADO DAS ÁGUAS

FLORA

Octomeria estrellensis

Declarada extinta na natureza há mais de 50 anos no Estado de São Paulo, a espécie dessa orquídea **foi redescoberta no Legado das Águas** e, após reprodução *in vitro* no Orquidário Colibri, seguida de futura realocação na área da Reserva, a espécie será salva da extinção. **Atualmente, o Legado das Águas consiste no maior banco genético da espécie no mundo.**





LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FLORESTA DIGITAL

FLORA

A **Floresta Digital** é um projeto do Legado das Águas que **consiste no sequenciamento genético de espécies da flora da Mata Atlântica**. O banco de genes chegou a 99 espécies sequenciadas e a 65 extratos com a composição fitoquímica dessas plantas. Foram desenvolvidas ainda amostras de óleos essenciais daquelas com maior potencial de aroma. O principal **foco desse trabalho é o desenvolvimento de produtos para a indústria farmacêutica e de cosméticos, com elementos da biodiversidade brasileira**.

DADOS DE DESTAQUE

- ✓ A Floresta Digital resultou em mais de **10 milhões de fragmentos de DNA**, sendo constituído como o **maior banco genético do mundo de flora da Mata Atlântica**.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

VIVEIRO DE PLANTAS

FLORA

Viveiro de Espécies Nativas da Mata Atlântica

Uma iniciativa inédita no país que produz espécies raras e em perigo de extinção para reflorestamento e projetos paisagísticos em centros urbanos. Com imensa diversidade de espécies – **quase 800 delas já catalogadas**, o viveiro do Legado das Águas tem capacidade para produção de 200 mil mudas por ano, de até **140 espécies nativas diferentes**.

As sementes são coletadas dentro da área da Reserva: são 31 mil hectares de Mata Atlântica em estágio avançado de conservação.

DADOS DE DESTAQUE

- ✓ Capacidade produtiva de **200 mil mudas por ano**;
- ✓ Licenciado para produção de **140 espécies nativas**.
- ✓ Aproximadamente, **30 hectares de projetos de reflorestamento**;
- ✓ Desde a criação do viveiro, aproximadamente, **450 mil plantas já foram produzidas**.



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

FLORA

RASTREABILIDADE DAS PLANTAS

Diferencial

Outro diferencial do viveiro do Legado das Águas, além da produção de espécies raras e em perigo de extinção, é a rastreabilidade. A automação do processo de rastreabilidade das plantas produzidas no Viveiro do Legado das Águas é fruto da parceria formada entre a Reserva, GS1 Brasil – Associação Brasileira de Automação, PariPassu, Zebra Technologies e 3M. **O Projeto Código Verde é inovador em termos globais, pois identifica e rastreia, de forma automatizada, plantas nativas da Mata Atlântica, integrando tecnologia e conservação.**

Antes da automação, a rastreabilidade era realizada de forma manual. A partir de agora, tudo é automatizado e gerenciado por meio de um sistema online, trazendo facilidade, rapidez e garantindo o padrão de qualidade durante todo o processo de manejo das mudas, desde a coleta das sementes na matriz (árvore) até a compra. **A identificação das matrizes é essencial para garantir a variabilidade genética que está vinculada ao sucesso dos projetos de reflorestamento e paisagismo.**



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM

RASTREABILIDADE DAS PLANTAS

Infográfico Código Verde



Amplie para ler



LEGADO
DAS ÁGUAS
RESERVA VOTORANTIM