

ALTO PANTANAL

NA ROTA DOS BICHOS DO PANTANAL

NORTHERN PANTANAL | ON THE TRAIL OF PANTANAL WILDLIFE





“As informações sobre fauna levantadas pelo projeto Bichos do Pantanal têm precisão taxonômica, ou seja, a identificação de cada espécie contada é confiável. Além da formação científica, [Douglas] Trent é um exímio observador de pássaros e tem décadas de experiência no Pantanal como operador de turismo.”

Marcelo Leite, repórter especial e colunista da Folha de São Paulo. No jornal desde 1986, foi ombudsman, editor de Ciência e de Opinião e correspondente em Berlim.

Autor de 15 livros de divulgação sobre ciência e ambiente. Doutor em Ciências Sociais pela Unicamp, foi Nieman Fellow da Universidade Harvard e Knight-Wallace e Fellow na Universidade de Michigan. Ganhou vários prêmios jornalísticos.

“The information on fauna surveyed by the Bichos do Pantanal program is taxonomically precise, i.e., the identification of every counted species is reliable. [Douglas] Trent is an eminent birdwatcher and has decades of experience in the Pantanal as a tour operator.”

Marcelo Leite is a special reporter and columnist of the Folha de São Paulo since 1986. He is the ombudsman, the Editor of Science and Opinion and a correspondent in Berlin. He is the author of 15 books about science and the environment, with a Doctorate in Science from Unicamp, a Neiman Fellow of Harvard University and Knight- Wallace, as well as a Fellow at the University of Michigan. He is the winner of several journalism awards.



Copyright © 2015 . Instituto Sustentar de Resp. Socioambiental
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação
poderá ser reproduzida, seja por meios mecânicos ou
eletrônicos, sem autorização prévia do Instituto Sustentar.

*All rights reserved. No part of this book may be reproduced in
any form without written permission of the Instituto Sustentar.*

Projeto Bichos do Pantanal

Pantanal Wildlife Program

www.bichosdopantanal.org

Bichos do Pantanal / Projeto Bichos do Pantanal -
B583 *Pantanal Wildlife Program*; tradução - *English*
2015 *version*: Thaís Mattoso; fotografia: Douglas Trent.
– Belo Horizonte: Instituto Sustentar de
Responsabilidade Socioambiental, 2015.
100 p. : il.

ISBN: 978-85-68653-01-2
Texto em português e inglês.
Inclui bibliografia.

1. Zoologia – Pantanal Mato-grossense (MS e MT)
2. Animais. I. Pantanal Wildlife Program (Brasil)
II. Instituto Sustentar de Responsabilidade
Socioambiental.

CDD: 639

Editora . Published by

Instituto Sustentar de Responsabilidade Socioambiental

Autor . Author

Projeto Bichos do Pantanal

Coordenação geral, edição e organização de conteúdo

Coordination, editing and content organization

Jussara Utsch

Colaboração de textos . Collaborative Text Writing

Juliana Arini

Revisão do Conteúdo Científico

Review of the Scientific Content

Claumir Muniz

Douglas Trent

Ernandes Sobreira

Tradução . English Version

Thaís Mattoso

Revisão . Copydesk

Virgínia Junqueira

Fotografia . Photography

Douglas Trent

Colaboração de imagens . Additional Photos

Chico Rasta . pág. p . 23, 94

Claumir Muniz . pág. (p) 65 (fundo do rio . *river bottom*), 69

Juliana Arini . pág. p . 83

Nelson Almeida . pág. p . 21 (Douglas e equipe . *Douglas and team*), 46, 86

Gestora de projetos . Project Management

Mariana Aguiar

Projeto gráfico . Graphic Design and Layout

Simone Couto | A Casa Comunicação

Agradecimentos

Acknowledgments

PETROBRAS

José Aparecido Barbosa | Gerente Executivo de
Responsabilidade Social / *Social Responsibility Executive
Manager*

Gislaine Garbelini | Gerente Setorial de programas
Ambientais / *Environmental Program Sector Manager*

Leyla Maciel Botafogo | Gestão de Projetos - Programa
Petrobras Socioambiental / *Project Management - Petrobras
Socio-environmental Program*

Pegada de onça-pintada . Jaguar paw print

Apresentação

Na parede da minha casa tenho pendurada uma foto de uma arara azul, de aproximadamente 60 x 60 centímetros. Do lado de fora, estão três comedouros para aves: um para tentilhões, repleto de sementes de girassol pretas, um com um tipo de sebo e outro com sementes variadas. Eu costumo receber a visita de gralhas azuis. Os cardeais também me visitam. E ainda chegam os graciosos pica-paus e várias outras espécies de aves. Eu e minhas filhas afixamos uma casinha de madeira para o pássaro azul. Tudo isso, por culpa do Douglas Trent.

Culpa é a palavra errada. Inspiração? Talvez. Porém, admiração pelas aves, sejam eles tropicais e sensuais, ou pequenos e do norte, todos eles podem ser rastreados até aquele homem.

Eu sou de Massachusetts. Só vi papagaios em gaiola. Eu cresci com periquitos. Então, um belo dia em 2003, estava eu viajando em um jipe aberto na estrada Transpantaneira, de terra esburacada. Cerca de uma dúzia de periquitos verdes deram uma rasante na minha frente. Eu fiquei fascinado. Eu queria olhar para eles apenas por mais uns minutinhos, mas eles voaram tão rapidamente que eu me considero sortudo de tê-los visto. O Douglas deixou que eu ficasse ali hipnotizado. Então ele me corrigiu sobre o que eu acabara de ver: periquitos-de-encontro-amarelo. Essa foi a noite que passei na Jaguar Ecological Reserve (Reserva Ecológica do Jaguar), um lugar concebido pelo Douglas no final dos anos 90 e início dos anos 2000.

O alojamento estava apenas no seu começo. Lembro-me de achar tudo muito jurássico. Rudimentar, na melhor das hipóteses. Ele me alertou que havia um ninho de araras-azuis-grandes nas árvores que cobriam o nosso alojamento. E que elas eram as aves

Presentation

There is a picture of a blue Hyacinth Macaw, roughly 24 inches by 24 inches (61cm by 61cm) square, hanging on the wall in my home. Outside, there are three bird feeders: one for finches, one full of black sunflower seeds, and another with mixed seeds and suet. I get blue jays. I get cardinals. I get downy headed woodpeckers and nuthatches. My daughters and I attached a wooden bluebird house to a tree. All of this is Douglas Trent's fault.

Fault is the wrong word. Inspiration? Perhaps. But the appreciation of birds, whether tropical and sexy, or small and northern, all can be traced back to that man.

I'm from Massachusetts. I had only seen parrots in a cage. I grew up with parakeets. Then one day in 2003 I was driving in an open-ended jeep up the bumpy and dirty Transpantaneira road. About a dozen green parakeets zoomed in front of me. I was mesmerized. I wanted to look at them for just a bit longer, but they moved so fast I was lucky to have seen them. Douglas let me marvel. Then he corrected me on what I saw: Yellow-chevroned parakeets. That was the night I spent at the Jaguar Ecological Reserve, a place conceived by Douglas back in the late 1990s early 2000s.

The lodge was just getting started. I remember the whole place being very Jurassic; rudimentary at best. He warned me that there was a nest of Hyacinth Macaws in the trees over our bungalows. And that they were the loudest birds in the jungle.

We weren't going to sleep through it. It was nature's alarm clock.

He was right. At the crack of dawn, it starts. It's a low mumble at first, barely audible. Then as the sun gets brighter, they get louder, like a flock of pterodactyl. It was beautiful. I love those birds. I would never want to see one in a cage. God, that would be awful.

There is this movie called "The Mosquito Coast", starring Harrison Ford. It's based on a book by American novelist Paul Theroux. I think Theroux would get a kick out of Douglas. They have to meet someday, because I know Theroux writes about adventure travel and would think Douglas to be quite the character. He reminds me of Theroux's fictional Mosquito Coast star, Allie Fox, with his intellectual curiosity and near-obsession with nature.

He will probably leave an impression on you. I kept in touch with him for 12 years on and off, wanting to visit the Pantanal again and give this experience to other family members. We met for a second time in August 2015. Me: a reporter for Forbes writing about Petrobras and all things about Brazil. I was a little grayer and a lot older. Douglas, meanwhile, was somewhat timeless. He is older, but hard to say he's in his fifties. Plus, this time he managed to get himself a boat.

We powered up and down the Paraguay River in an aluminum launch for six hours a day looking for birds and the elusive jaguar. I was never a bird man, but this time

mais barulhentas da selva. Não conseguiríamos dormir sem nos abstrairmos delas. Era um despertador da natureza.

Ele estava coberto de razão. Ao raiar do dia, começa. É um murmúrio baixo no início, quase inaudível. Então o sol fica mais brilhante, o som fica mais alto, como um bando de pterodáttilos. Foi lindo. Eu amo essas aves. Eu jamais quero ver uma delas numa gaiola. Meu Deus, isso seria terrível.

Existe um filme que se chama "A Costa do Mosquito", com o Harrison Ford. Ele é baseado num livro do romancista americano Paul Theroux. Creio que o Theroux iria se divertir muito com o Douglas. Eles precisam se conhecer algum dia desses, pois o Theroux escreve sobre viagens de aventura e acredito que o Douglas caberia bem num personagem. Ele me faz lembrar o herói fictício de "A Costa do Mosquito" de Theroux, Allie Fox, com a sua curiosidade intelectual e sua quase-obsessão pela natureza.

Douglas provavelmente deixará uma marca em você. Eu mantive contato com ele durante 12 anos, com mais ou menos frequência, querendo visitar o Pantanal novamente e passar essa experiência para outros membros da família. Nós nos encontramos pela segunda vez em agosto de 2015. Eu, como jornalista para a Forbes, escrevendo sobre a Petrobras e todas as coisas no Brasil. Eu estava um pouco mais grisalho e bem mais envelhecido. Para o Douglas, neste ínterim, o tempo pareceu ter parado. Ele está mais velho, porém é difícil dizer que ele está quase nos seus 60 anos. Além disso, dessa vez ele conseguiu adquirir um barco.

Ligávamos o motor e subíamos e descíamos o rio Paraguai numa lancha de alumínio seis horas por dia, à procura de aves e uma onça-pintada misteriosa. Eu nunca fui um homem muito ligado

a aves, mas dessa vez eu vi martins-pescadores e me apaixonei (sinto muito, araras!). Achava que martins-pescadores eram aves indianas, pois existe na Índia uma cerveja chamada Kingfisher (martin-pescador). Porém, é claro, graças ao poder de voar, muitos da mesma família podem ser encontrados mundo afora.

O mesmo não se pode dizer dos mamíferos. Mesmo quando o planeta era uma grande massa de terra, os tigres nunca conseguiram chegar até a África. Leões africanos jamais chegaram ao Brasil.

Lembro-me da primeira vez em que vi uma onça-pintada. Estávamos na Estação Ecológica de Taiamã. O motor da lancha era bem silencioso à medida que subíamos o rio de aspecto de vidro. Então, embaixo de uma árvore, um grande felino e seu filhote movimentavam nas sombras. Quase que não se podia enxergar sua pele pintada; seu rabo curvado para cima formando um U esticado. Cinco segundos depois, eles desapareceram. Fiquei impressionado com o tamanho deles. Lembro-me de ficar procurando por eles numa moita de longe, para ver se eles saíam do esconderijo. Eles não saíram. E eu percebi, naquele momento, que provavelmente eu jamais verei um desses animais novamente. Talvez, daqui 20 ou 50 anos, ninguém mais verá.

Como seria este mundo se não houvesse aves? Eles nos fazem lembrar a nossa liberdade. Como seria se não houvesse os grandes mamíferos? Eles nos fazem lembrar a nossa fragilidade.

Eu acho que, se o universo natural do Brasil – suas aves e seus felinos selvagens – tivesse que eleger um porta-voz, Douglas Trent seria essa pessoa. Afinal, ele fala em toco tucano melhor do que fala português.

Kenneth Rapoza, jornalista, colaborador da *Forbes*.

I saw some Kingfishers and fell in love. (Sorry, macaws!) I used to think kingfishers were Indian birds because there is a beer in India called Kingfisher. But, of course, thanks to the power of flight, many of the same families can be found around the world.

That's just not so with mammals of course. Even when earth was one big landmass, tigers never quite made it to Africa. African lions never made it to Brazil.

I remember the first time I saw a jaguar. We were in the Taiamã Ecological Station. The motor on the launch was quiet as we floated along a glass-like river. Then, under a tree, a big cat and its cub move in the shadows. You can barely make out its spotted coat; its tail curved upwards in a stretched out U. Five seconds later, they were gone. I was amazed at their size. I remember looking for them in the brush from afar, to see if they'd come out of hiding. They didn't. And I realized in that moment that I'll probably never see one of these animals again. Maybe 20 or 50 years from now, no one will.

What would this world be like if not for birds? They remind of us our freedom. What would it be like if not for the big mammals? They remind us of our fragility.

I think that if Brazil's natural world – its birds and its jungle cats – had to choose a spokesman, Douglas Trent would be their man. After all, he speaks Toco Toucan much better than he speaks Portuguese.

Kenneth Rapoza, contributing Editor at *Forbes*.



Introduction

Xarayes or *Laguna de los Xarayes* was the name given by the first Spanish explorers to refer to a vast flooded plain, situated in the heart of South America. A territory of legends, the rivers of this biome would lead to the dream of finding the *El Dorado* – a place full of silver and gold mines, led by a white king. The first people of this region were indigenous tribes who adapted themselves to the Pantanal water cycles, building landfills and living in canoes. These people's daily lives and the reason why they disappeared – some even before the arrival of the Europeans, in the 16th century – are secret mysteries in this landscape.

In the 18th century, under the Portuguese occupation, this region received the name Pantanal and, today it is regarded as one of the most preserved natural areas on the planet. Many men sought fortune there, however only nature can (still) be regarded as the absolute queen of this territory

It is in this water kingdom that the Pantanal Wildlife Program team has been working since 2013. These new Argonauts of the Pantanal navigate in the program's headquarters-boat seeking to reveal new mysteries, like the ecology of the key-species for the conservation of this biome's balance – a refuge of over 4.7 thousand species of flora and fauna and one of the last reservoirs of freshwater on the planet.

Ensuring the preservation of the mega-diversity and the water cycles of the Pantanal is the program's mission.

In order to pursue this dream, in two years of work over 300 incursions were made in the Paraguay and Jauru rivers, in Mato Grosso; environmental education actions involved over 40 thousand young people and adults in the Northern Pantanal; with the support of local and international universities, 167 fish species were recorded and 50 thousand photographs of the fauna and the flora were registered; 6 scientific papers and 5 thesis were published, a new route for nature tourism was revealed and communication actions has taken the Pantanal preservation message to 31 countries.

Sharing all these actions is the first goal of this publication. Following the trails of the Pantanal Wildlife Program team, we will also be able to understand the importance of the Northern Pantanal, one of the first portions of this biome, in which the interaction between the plateau rivers and the plain rivers results in the formation of the bays of the Pantanal Complex.

The second purpose of this publication is to involve the readers by the enchanting power of the Pantanal landscapes. The Pantanal Wildlife Program team believes that the waterways of the Paraguay River may in fact reveal an *El Dorado*. But, instead of gold and silver, the surprises may be scientific, economic and cultural alternatives for a great dilemma of mankind: how to guarantee the survival of our society without losing the harmony with nature's rhythms.

Introdução

Xarayés, ou *Laguna de los Xarayés*, foi como os primeiros exploradores espanhóis designaram uma vasta planície inundada, localizada no centro da América do Sul. Território de lendas, os rios desse bioma levariam ao sonho do encontro com o *Eldorado* – um local repleto de minas de prata e ouro, comandado por um rei branco. Os primeiros habitantes dessa região foram de nações indígenas que se adaptaram aos ciclos das águas pantaneiras, construindo aterros e vivendo suspensos em canoas. O cotidiano desses povos e por que desapareceram – alguns antes da chegada dos europeus, no século XVI – são mistérios ocultos nessa paisagem.

No século XVIII, sob domínio português, a região ganhou o nome de Pantanal e, hoje, é considerada uma das áreas naturais mais preservadas do planeta. Muitos homens buscaram fortuna ali, mas apenas a natureza (ainda) pode ser considerada rainha absoluta desse território.

É nesse reino das águas que, desde 2013, atua a equipe do Projeto Bichos do Pantanal. Esses novos argonautas do Pantanal navegam no barco-sede do projeto em busca de desvendar novos mistérios, como a ecologia das espécies-chaves para a manutenção do equilíbrio desse bioma – refúgio de mais de 4,7 mil espécies da flora e da fauna e um dos últimos grandes reservatórios de água doce do planeta.

Garantir a preservação da megabiodiversidade e dos ciclos das águas do Pantanal, promovendo a educação ambiental e o desenvolvimento local, é a missão do projeto. Para seguir esse sonho, em dois anos de atuação foram realizadas mais de 300 incursões pelos rios Paraguai e Jauru, no Mato Grosso; as ações de educação ambiental envolveram cerca de 40 mil jovens e adultos do Alto Pantanal; com apoio de universidades locais e internacionais, foram catalogadas 167 espécies de peixes e registradas 50 mil imagens da fauna e da flora; foram produzidos 6 artigos científicos e 7 teses de trabalho científico; uma nova rota para o turismo de natureza foi detectada e as ações de comunicação levaram a mensagem de preservação do Pantanal para 31 países.

Compartilhar todas essas ações é o primeiro objetivo desta publicação. Ao seguir as trilhas da equipe do Bichos do Pantanal, também poderemos compreender a importância do Alto Pantanal, uma das primeiras porções desse bioma, na qual a interação entre os rios de planalto e de planície resulta na formação das baías iniciais do Complexo do Pantanal.

A segunda proposta desta publicação é envolver os leitores pelo poder encantatório das paisagens pantaneiras. A equipe do Projeto Bichos do Pantanal acredita que os caminhos do rio Paraguai possam revelar de fato um *Eldorado*. Mas, ao invés de ouro e prata, as surpresas podem ser alternativas científicas, econômicas e culturais para um grande dilema da humanidade: como garantir a sobrevivência da nossa sociedade sem perdermos a harmonia com os ritmos da natureza.



Sumário . Table of contents

Expediente . Credits	2
Apresentação . Presentation	3
Introdução . Introduction	6
Capítulo 1 O tempo, as águas e a origem do Pantanal	10
Chapter 1 Time, waters and origin of the Pantanal	
• A Bacia do Alto Paraguai, o Alto Pantanal	16
The Upper Paraguay River Basin, the Northern Pantanal	
• O Projeto Bichos do Pantanal e o Pantanal de Cáceres	18
Pantanal Wildlife Program and the Pantanal of Cáceres	
Capítulo 2 A fauna pantaneira	22
Chapter 2 The Pantanal fauna	
• As panteras do Brasil - Onça pintada . Jaguar (<i>Panthera onca</i>)	24
• Os estudos das onças-pintadas do Pantanal . Pantanal Jaguar Research	26
• As ariranhas e as lontras . Giant and Neotropical Otters	34
(<i>Pteronura brasiliensis</i> and <i>Lontra longicaudis</i>)	

• O cervo-do-pantanal . Marsh Deer . (<i>Blastocerus dichotomus</i>)	40
• A capivara . Capybara . (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)	41
• O lobo-guará . Maned Wolf (<i>Chrysocyon brachyurus</i>)	42
• O tamanduá-bandeira . Giant Anteater . (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)	43
• O bugio ou macaco-barbado . Black-and-Gold Howler . (<i>Alouatta caraya</i>)	44
• A anta . Brazilian Tapir . (<i>Tapirus terrestris</i>)	45
• O jacaré-do-pantanal . Pantanal Caiman . (<i>Caiman yacare</i>)	46
• A sucuri-amarela e a sucuri-verde . Yellow Anaconda and Amazonian Anaconda (<i>Eunectes notaeus</i> and <i>Eunectes murinus</i>)	47
• A avifauna pantaneira . Birds of the Pantanal	48
• A ictiofauna do Pantanal . Fish of the Pantanal	62
• iNaturalist: um banco de dados inédito sobre a biodiversidade do Pantanal iNaturalist: an unprecedented data base on the biodiversity of the Pantanal	66
• A importância da manutenção dos ciclos das águas e as ameaças ao Pantanal The importance of the preservation of the water cycles and the threats to the Pantanal	68
Capítulo 3 A área de pesquisa do Projeto Bichos do Pantanal	72
Chapter 3 The research area of the Pantanal Wildlife Program	
• Os pescadores do Pantanal e a cultura ancestral ribeirinha The fishermen of the Pantanal and the ancestral riverine culture	74
• As primeiras fazendas e o domínio dos bois no Alto Pantanal The first farms and the predominance of cattle in the Northern Pantanal	80
• O papel do aguapé na luta pela proteção do Pantanal The role of the water hyacinths in the struggle to protect the Pantanal	82
• Quando os aguapés salvaram o Pantanal . When the water hyacinths saved the Pantanal	84
Capítulo 4 O poder encantatório do Pantanal e do turismo de natureza	86
Chapter 4 The enchanting power of the Pantanal and nature tourism	
• O novo sonho, a estrada Transpantanal . The new dream, the Transpantanal of Cáceres Road	92
• Reconectando os jovens ao Pantanal . Reconnecting young people to the Pantanal	96
Bibliografia . Bibliography	100

O tempo, as águas e a origem do Pantanal

The time, waters and origin of the Pantanal

The headwaters of the Pantanal are in the mountains to the north of Cáceres. This strip of wetlands on the border of Brazil and Bolivia is one of the first large flooded areas of the Paraguay River. In the portion known as the Pantanal of Cáceres, this large river also takes in the waters coming from the Sepotuba River, which headwaters are in Chapada dos Parecis, a region known as a watershed between the Amazon and the Paraguay basins, and it is one of the most important tributaries of the Paraguay River. Explorers including Marechal Rondon, the American president Theodore Roosevelt and the Englishman Percy Fawcett have visited this spectacular region. The tributaries of the Pantanal include the Formoso, Juba, Juruena and the Tapirapuã. Rivers. The proximity of the Amazon and Pantanal biomes explains both the beauty of the landscapes and the natural richness of this area. Waters flowing into the Paraguay River sustain the largest continental wetland area on the planet: the Pantanal.



O Brejal das Sete Lagoas, na Serra do Arapoé, na Chapada dos Parecis, integra um complexo de baías em Diamantino, no Mato Grosso, onde afloram as nascentes do rio Paraguai, um curso d'água que é a sustentação da maior área alagável continental do planeta: o Pantanal.

Essa faixa de fronteira do Brasil com a Bolívia é uma das primeiras grandes áreas alagadas do rio Paraguai. Na porção conhecida como o Pantanal de Cáceres, esse grande rio recebe também as águas do rio Sepotuba, que nasce na Chapada dos Parecis, região conhecida como um divisor de águas entre as bacias Amazônica e do Paraguai, e é um dos mais importantes tributários do rio Paraguai. Na mítica região, que já foi percorrida por exploradores como o Marechal Rondon, o presidente americano Theodore Roosevelt e o inglês Percy Fawcett, nascem os afluentes do Pantanal, como o Formoso e o Juba, e também rios da Amazônia, como o Alto Juruena e o Tapirapuã. A proximidade dos dois biomas explica a beleza cênica e a riqueza natural dessa área.

Patrimônio Nacional pela Constituição Federal (1988) e Reserva da Biosfera pela Unesco (2000), o Pantanal é também um sítio de biodiversidade das áreas úmidas pela Convenção de Ramsar, da ONU (1971), e um dos últimos reservatórios (preservados) de água potável do planeta.

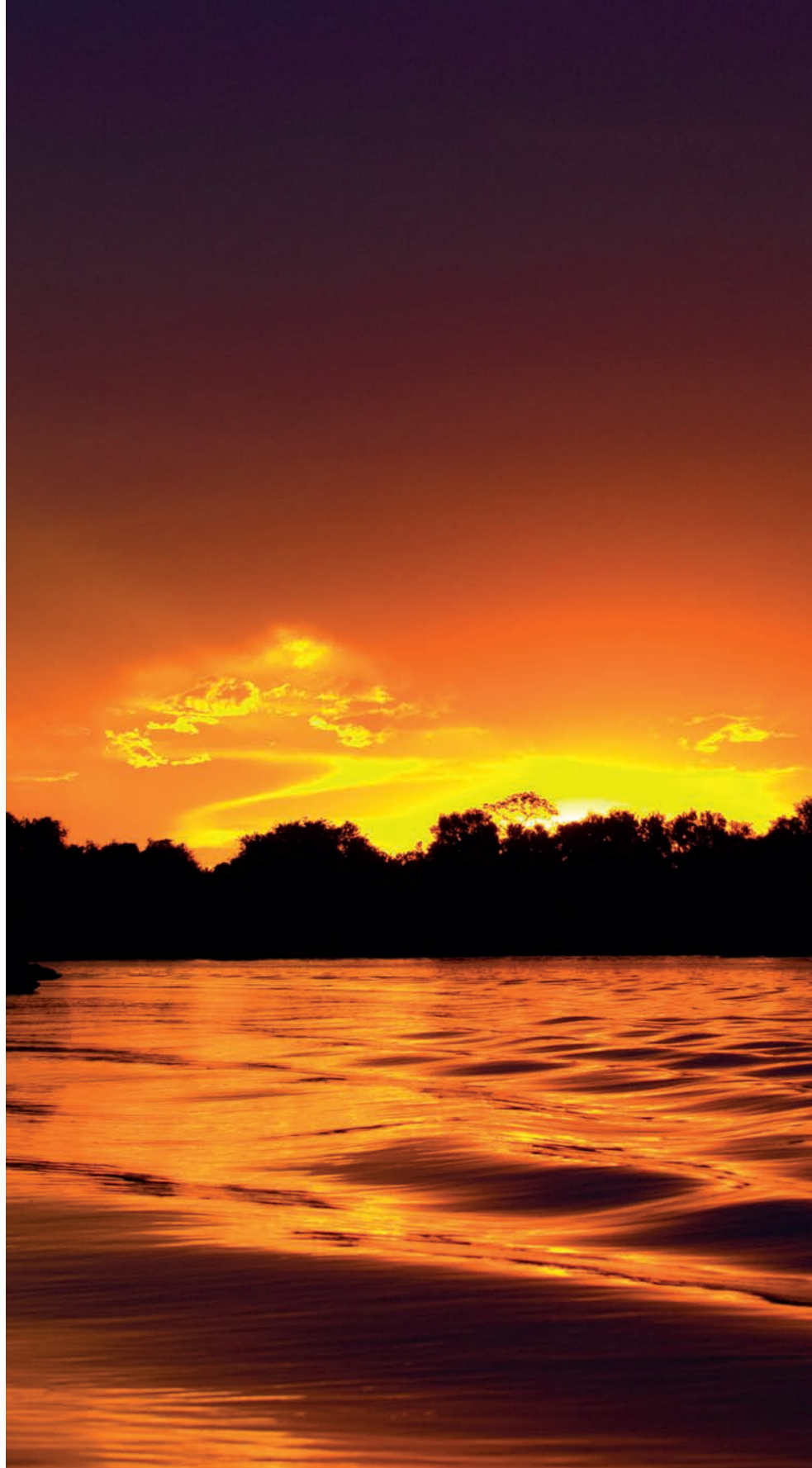


In 1971 the Pantanal was included in the Ramsar Convention as a wetlands of international importance. In 1988, the new Brazilian Constitution designated the Pantanal as National Natural Heritage, and in 2000 UNESCO named it a Biosphere Reserve. The Pantanal is clearly a wetlands that preserves the biodiversity of one of the last great reservoirs of freshwater on the planet.

Situated in the center of South America, the Brazilian Pantanal is in the Upper Paraguay River Basin (UPRB), occupies an area of 361,666 km² with 35% in the state of Mato Grosso and 65% in of Mato Grosso do Sul. Its ecosystem functions consist of regulating the regime of the rivers, mitigating floods and droughts, influencing the rain, restoring large aquifers and serving as the nursery of various species of fish, amphibians, and many other aquatic life forms.

It is not possible to fully understand the Pantanal without understanding the cultural history of the Paraguay River. The name Paraguay means "palm crown river", in the Guarani language. The term is related to the palm trees that lined its waters.¹ The yearly cycle of the high water of the rainy season and low water of the dry season dictate the rhythm of life in the region.

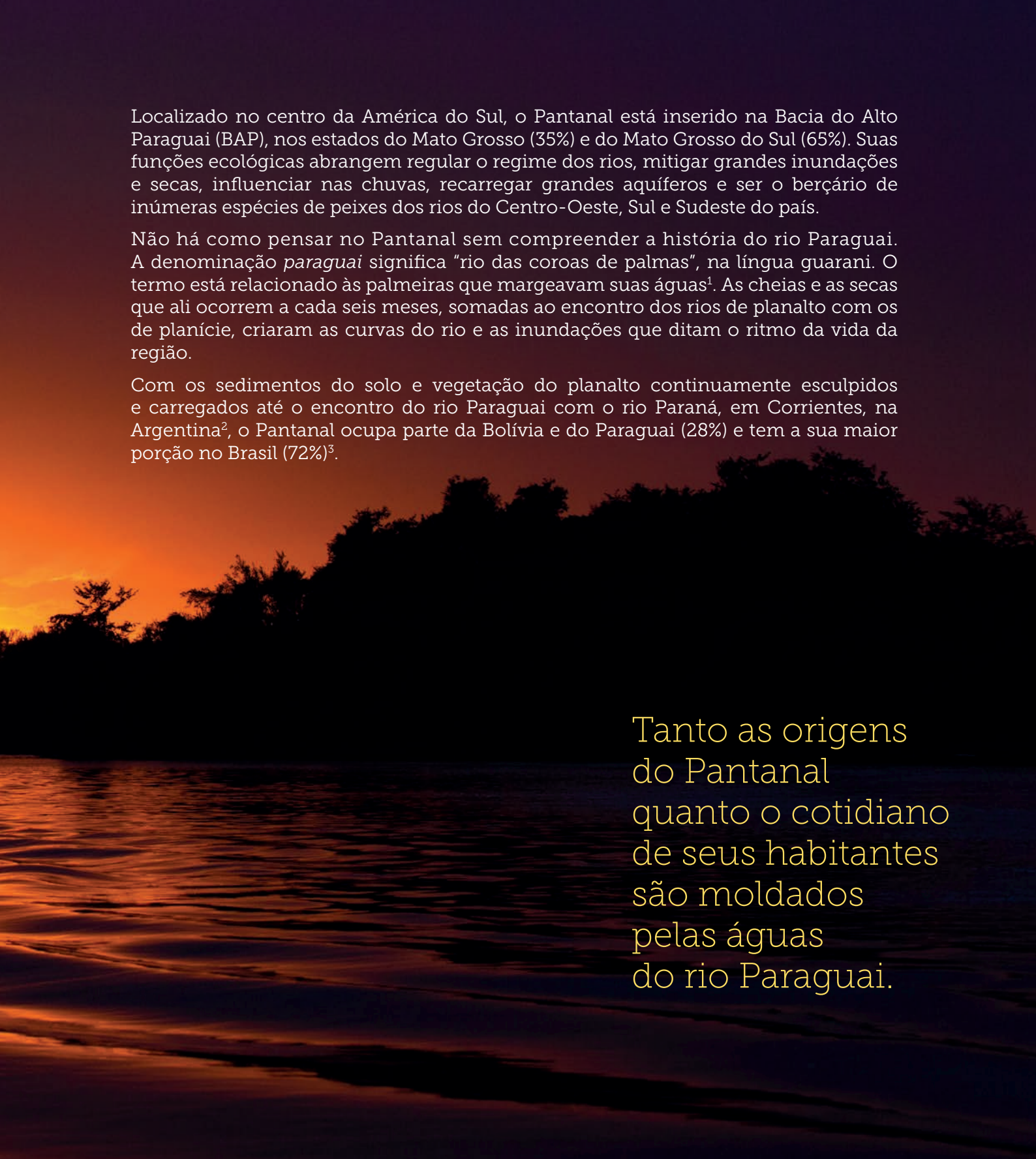
Both the origin of the Pantanal and its people's daily lives are molded by the Paraguay river's waters.



Localizado no centro da América do Sul, o Pantanal está inserido na Bacia do Alto Paraguai (BAP), nos estados do Mato Grosso (35%) e do Mato Grosso do Sul (65%). Suas funções ecológicas abrangem regular o regime dos rios, mitigar grandes inundações e secas, influenciar nas chuvas, recarregar grandes aquíferos e ser o berçário de inúmeras espécies de peixes dos rios do Centro-Oeste, Sul e Sudeste do país.

Não há como pensar no Pantanal sem compreender a história do rio Paraguai. A denominação *paraguai* significa "rio das coroas de palmas", na língua guarani. O termo está relacionado às palmeiras que margeavam suas águas¹. As cheias e as secas que ali ocorrem a cada seis meses, somadas ao encontro dos rios de planalto com os de planície, criaram as curvas do rio e as inundações que ditam o ritmo da vida da região.

Com os sedimentos do solo e vegetação do planalto continuamente esculpido e carregado até o encontro do rio Paraguai com o rio Paraná, em Corrientes, na Argentina², o Pantanal ocupa parte da Bolívia e do Paraguai (28%) e tem a sua maior porção no Brasil (72%)³.



Tanto as origens
do Pantanal
quanto o cotidiano
de seus habitantes
são moldados
pelas águas
do rio Paraguai.

Esse território único originou-se a partir de um evento climático e outro geológico. Uma das teorias mais aceitas relaciona essa região ao intenso abalo sísmico que formou a Cordilheira dos Andes, no extremo oeste da América do Sul. Foi quando esses antigos morros sofreram abalos e tombaram que surgiram as inúmeras falhas e desdobramentos ainda visíveis nessa paisagem natural. As mudanças climáticas protagonizaram outro papel fundamental nessa formação. Há 20 mil anos a.C., na transição do Pleistoceno para o Holoceno (12 mil anos a.C.), o Pantanal passou de condições subtropicais semiáridas para condições tropicais úmidas, com sazonalidade marcante entre as secas (maio a outubro) e as chuvas (novembro a abril)⁴.

Essa relação planalto-planície é a força e o equilíbrio do Pantanal.

O bioma depende da intensa contribuição dos rios da BAP para o transporte de sedimentos das porções mais elevadas (com altitudes entre 80 a 160 metros) para a planície, o que faz surgir suas grandes áreas alagadas sazonais, das quais dependem as 4,7 mil espécies da flora e da fauna.

Existem no Pantanal onze diferentes regiões, denominadas Complexo do Pantanal. As suas paisagens são: *baías* – as lagoas de diferentes formas e dimensões; *salinas* – baías com grande concentração de sais alcalinos; *cordilheiras* – elevações do terreno que separam baías; *capões-de-mato* – semelhantes às cordilheiras, porém circulares; *vazantes* – canais que servem de escoadouros às baías e rios; e *corixos* – pequenos rios que conectam baías⁵.

Soil sediments and vegetation are continuously sculptured and carried to the confluence of the Paraguay and Paraná Rivers, in Corrientes, Argentina. The Pantanal covers part of Bolivia and of Paraguay (28%), and its largest portion is in Brazil (72%).

This singular territory emerged from climatic and geological events. One of the mostly accepted theories relates this region to the intense plate tectonics movement which formed the Andes Mountains

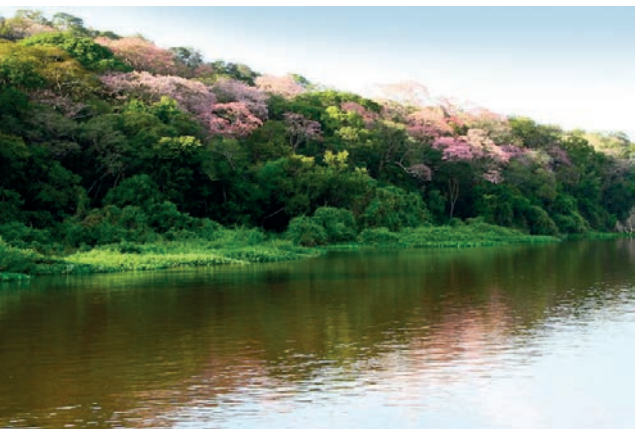
leaving a lowland to the east, which collected rainwater and became a wetlands. Climate changes played another fundamental role in this formation as well. The region changed some 20,000 years ago during the transition from the Pleistocene to the Holocene, 12,000 years ago, changing from a semi-arid subtropical climate to wet tropical climate, with striking seasonality between the dry season (May to October) and the rainy season (November to April).

This plateau-plain relationship provides the rainwater that the Pantanal depends on, causing large seasonal flooding.

Some 4,700 species of flora and fauna species depends on this relationship.

There are eleven different ecosystems in the Pantanal biome. This includes the river-based ecosystems, the land-based region of the Transpantaneira and others, the saline lakes, the mountainous regions within the wetland and others.





A Bacia do Alto Paraguai, o Alto Pantanal

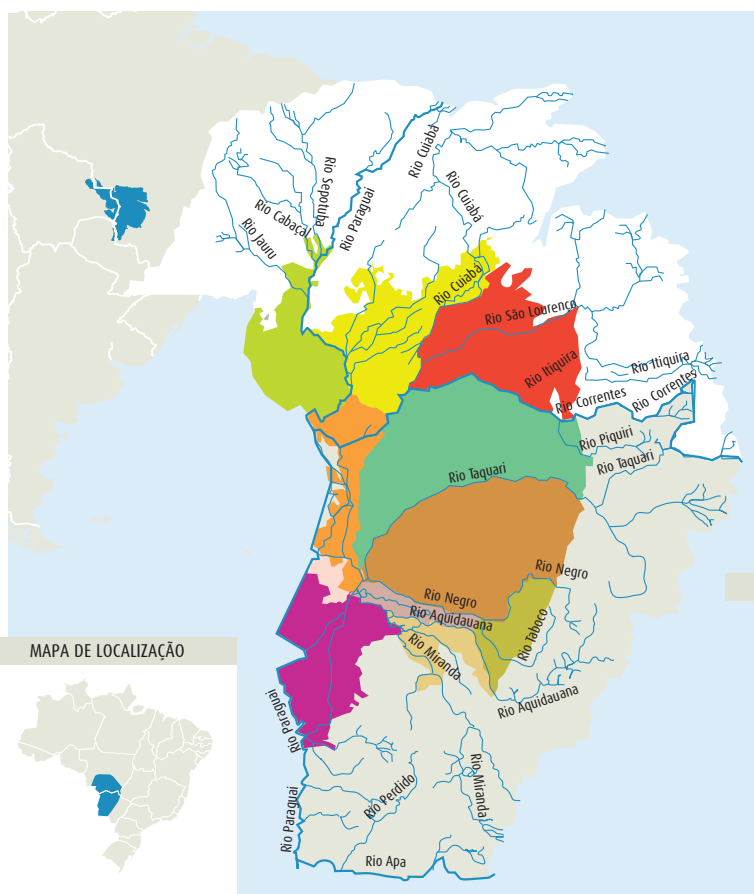
É considerada Pantanal a área contínua inserida na Bacia do Alto Paraguai e sujeita a inundações periódicas, inter e intra- anuais. Esse território inicia-se ao norte na Fazenda Barra do Ixu, localizada à margem direita do rio Paraguai, acima de Cáceres (MT), e termina ao sul, na confluência do rio Apa com o rio Paraguai, abaixo de Porto Murtinho (MS)⁶.

A intensa relação entre planalto e planície influencia toda a vida nessa bacia hidrográfica, fazendo com que animais e plantas dependam do ciclo das águas para reprodução e manutenção da biodiversidade de uma das regiões megadiversas do planeta, segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

Se percorrermos esse território desde as nascentes até as baías, a mudança de paisagem é drástica. É possível, **em um trajeto de 350 quilômetros**, visualizar as serras onde nascem os rios que formam o Pantanal e seguir até a região das grandes baías, onde a planície e os rios são emoldurados por uma vegetação de cerrado.



No mosaico de vegetações que integram o Pantanal, podemos encontrar as principais províncias fitogeográficas da América do Sul: Amazônia, Cerrado, Florestas Meridionais e Chaquenha⁷.



SUB-REGIÕES	%
Cáceres	9,01
Poconé	11,63
Barão de Melgaço	13,15
vParaguai	5,90
Paiguás	19,60
Nhecolândia	19,48
Abobral	2,05
Aquidauana	3,62
Miranda	3,17
Nabileque	9,61



The Upper Paraguay River Basin, the Northern Pantanal

The project area of the northern Pantanal is the wetlands stretching from the Upper Paraguay River Basin starting at the city of Cáceres in Mato Grosso, south to the far end of the Taiamã Ecological Station. This region is affected by a rise and fall of flood waters, that can rise more than 4 meters from the dry season to the highest river level.

The rise and fall of river levels affects every living being in this hydrographic basin. It causes wildlife and plants to depend on the water cycle for reproduction and conservation of the biodiversity of one of the mega-diverse regions on the planet, according to the International Union for Conservation of Nature (IUCN).

If we cross this territory from the headwaters to the bays, the change in the landscape is drastic. **In a stretch of 350 kilometers** it is possible to see the seasonally dry forested mountains where the rivers emerge forming the Pantanal and to move on to the region of the lowland wetlands, where the land spreads out and is barely above the low water levels of the dry season.

In the mosaic of vegetations that are found in the Pantanal, we can find evidence of the main phytogeographic provinces in South America: the Amazon, the Cerrado, the Southern Forests and the Savanna Steppe.

O Projeto Bichos do Pantanal e o Pantanal de Cáceres

No Pantanal de Cáceres, no Mato Grosso, é possível ver o resultado do encontro da vegetação da Floresta Amazônica com o Pantanal. Essa paisagem única é capaz de surpreender turistas, cientistas e exploradores.

Essa influência amazônica manifesta-se mais vigorosamente na parte noroeste dessa região, ocupando encostas, planaltos, planícies de ondulação e galerias fluviais. No Pantanal de Cáceres podemos ver manchas dessa vegetação alcançar as várzeas e as matas-galeria do rio Paraguai⁸.

Devido a seu caráter de mosaico de diferentes comunidades vegetais, o Pantanal é entendido por alguns autores como um grande ecótono. A Bacia do Alto Paraguai é apontada como importante fonte de plantas de interesse econômico, como o amendoim (*Arachis*), as diversas subespécies de mandioca (*Manihot*), maracujá (*Passiflora*) e outras espécies frutíferas e plantas medicinais nativas.

Muitos viajantes passaram pela região desde o século XVI, como o médico norte-americano Alexandre Solon Daveron (1889 – 1987) e o documentarista sueco Arne Sucksdorff (1917 – 2001). Ambos eram apenas visitantes do Pantanal, mas acabaram se apaixonando por essa região e a elegerem como morada definitiva. Sucksdorff viveu durante duas décadas no Pantanal de Poconé, e Daveron, mais de quatro décadas no Pantanal de Cáceres, ambos no Mato Grosso. Daveron foi sepultado em Cáceres, e Sucksdorff pediu que a família despejasse suas cinzas nas baías pantaneiras.


Pantanal Wildlife Program and the Pantanal of Cáceres

In the Pantanal of Cáceres, in Mato Grosso, it is possible to see the influence of the Amazon in both vegetation and wildlife. This influence of the Amazon rainforest can be more vigorously observed in the northwest part of the region, with its hills, plateaus, plains and riparian galleries. In the Pantanal of Cáceres we may observe some of this vegetation reaching the marshes and forested galleries of the Paraguay River.

Many people have travelled through the region since the 16th

century. The American physician Alexandre Solon Daveron lived for over four decades in the Pantanal of Cáceres. The Swedish documentary filmmaker Arne Sucksdorff also lived in the Pantanal of Poconé for two decades. Both were only visitors to the Pantanal, but they ended up falling in love with this ecosystem and chose it as their final homes. Daveron was buried in Cáceres and Sucksdorff asked his family to pour his ashes in the Pantanal waters.



A scenic view of a river at sunset. A vibrant rainbow arches across the sky, transitioning from purple and pink on the left to blue and green on the right. The sun is low on the horizon, creating a bright glow. In the foreground, a small boat with a cabin is on the water, its lights reflecting on the surface. The background shows a dark silhouette of a forested hillside.

A partir dessa região,
o rio Paraguai inicia
o seu processo de
formação das baías
do Pantanal.

The headwaters
of the Pantanal
bring the water
to wetlands.

Foi a singularidade do Pantanal de Cáceres que também chamou a atenção do ecólogo americano Douglas Trent para a região. O local é reconhecido como um dos melhores pontos do mundo para a visualização de aves e de onças-pintadas. Atuando na região desde 2005, com turismo de observação de vida silvestre e *birdwatching*, Trent tem mais de 50 mil fotos e filmagens inéditas, como cenas de acasalamento de onças-pintadas, revoadas de aves e famílias de mustelídeos, entre outros animais.

Trent transformou os seus registros em uma pesquisa científica para o levantamento populacional das panteras e da avifauna do Pantanal de Cáceres. Os estudos foram ampliados, e o levantamento populacional das lontras e das ariranhas foi incluído. Atualmente, Trent é pesquisador-chefe do Projeto Bichos do Pantanal e membro do grupo de especialistas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

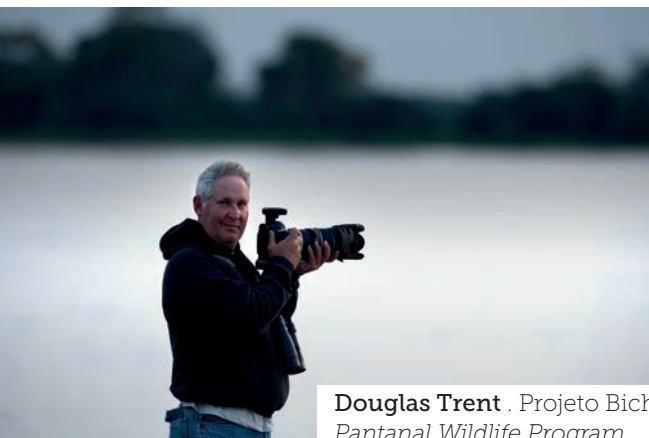
Foi para unir essa pesquisa de conservação das espécies da região à educação ambiental nas escolas (envolvendo a população e turistas) e pelo fomento de atividades que gerem emprego e renda para os moradores do Pantanal que Trent se uniu a Jussara Utsch, especialista em desenvolvimento sustentável. Foi assim que nasceu o Projeto Bichos do Pantanal.

Em atividade desde 2013, a iniciativa é gerida pelo Instituto Sustentar e conta com o patrocínio da Petrobras, por meio do programa Petrobras Socioambiental, com apoio de outros parceiros.

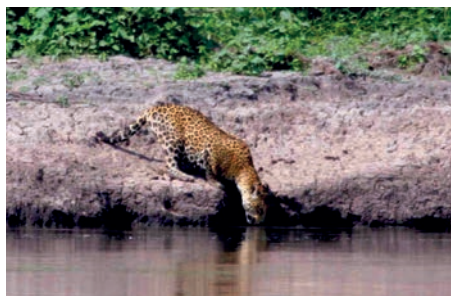
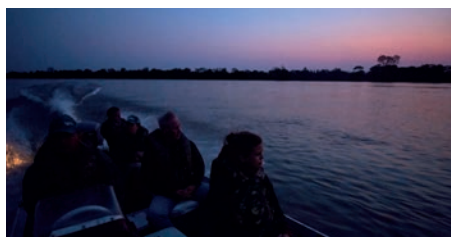
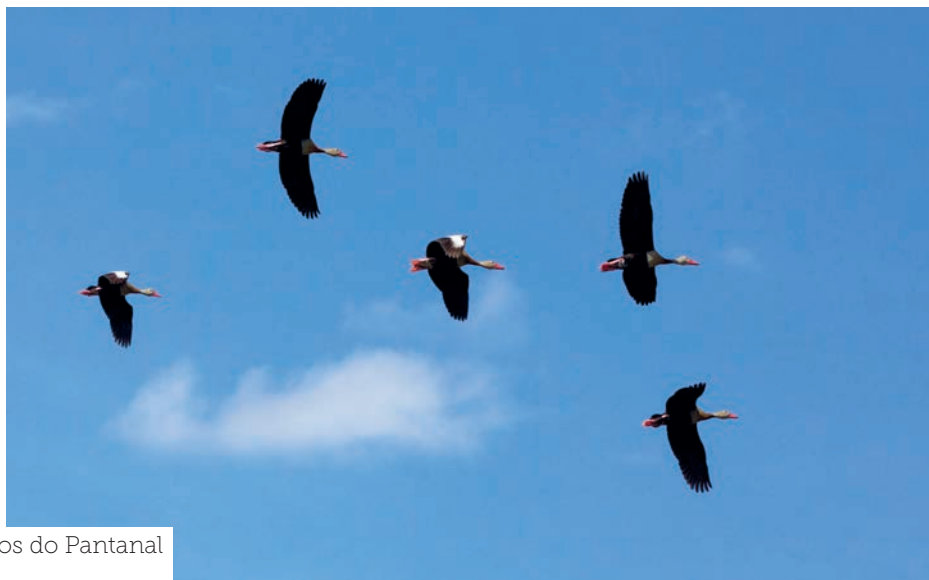
A área de estudo do projeto é o Pantanal de Cáceres, cercado por antigas morrarias que se estendem até a fronteira com a Bolívia. Ao norte, tem como vizinha a Chapada dos Parecis, divisora de águas das nascentes do rio Paraguai e de rios como o Itapirapuã, que correm para o Madeira, na Bacia Amazônica. Ao sul dessa região as matas ficam mais baixas, e lagoas, como Uberaba e Gaíba, surgem na paisagem que se estende na forma de uma grande savana.

É essa proximidade de bacias hidrográficas distintas que cria o quebra-cabeça de espécies que torna o Pantanal de Cáceres um dos locais mais belos e intrigantes do país. A partir dessa região, o rio Paraguai inicia o seu processo de formação das baías do Pantanal.

Cáceres situa-se numa área de transição de relevo e vegetação – serras, campos de cerrado e planície pantaneira –, o que lhe confere uma paisagem com grande diversidade de flora e fauna. Com uma população de **90.518 habitantes**, a cidade está localizada à margem esquerda do rio Paraguai, entre este rio e a Serra das Araras⁹.



Douglas Trent . Projeto Bichos do Pantanal
Pantanal Wildlife Program



American ecologist Douglas Trent was drawn to the Pantanal of Cáceres by its special qualities.

The place is regarded as one of the best spots in the world to see jaguars and birds.

He has been working with science-based wildlife tourism and birdwatching in the region since 2005. Trent has over 50 thousand photos and exclusive films, with scenes of jaguars mating, flocks of birds, families of mustelids, among other wildlife.

Trent has transformed his data into scientific research for a population baseline survey of the Pantanal of Cáceres' jaguars, Neotropical and Giant otters, birds and other creatures. Currently, Trent is the chief researcher of the Pantanal Wildlife Program and member of the Species Survival Commission / Otter Specialist Group of the IUCN.

Trent joined with Jussara Utsch – an expert in sustainable development and President of the Brazilian-based NGO

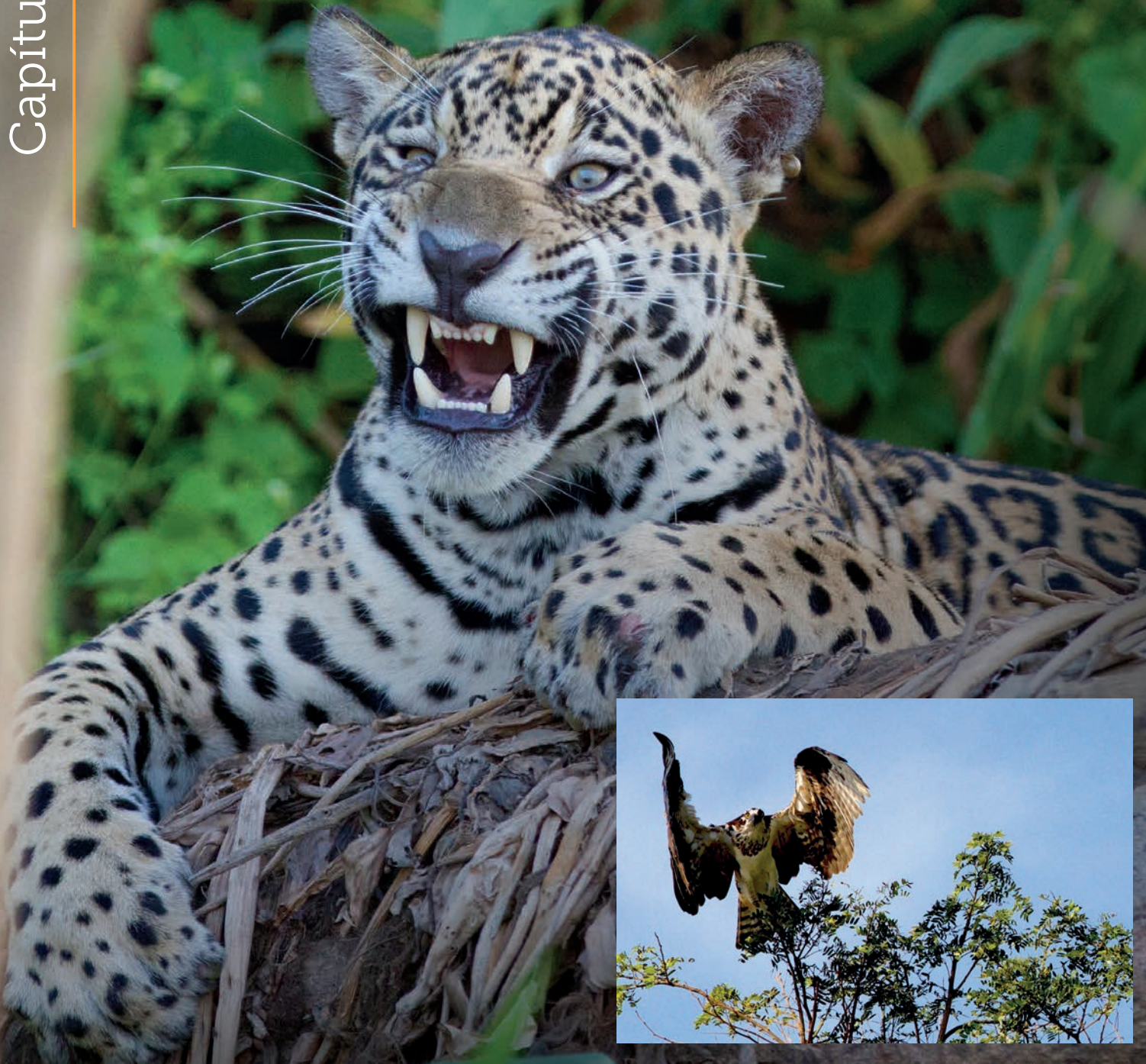
Instituto Sustentar, to design the Pantanal Wildlife Program. This program connects his research for the conservation of the species to a connection to nature environmental education program in local schools, and to initiate activities that generate employment and income.

Instituto Sustentar has managed this program since 2013, with sponsorship provided by Petrobras through the Petrobras Socio-Environmental program, and with the support of other partnerships.

2

Capítulo

A fauna pantaneira



A possibilidade de contato direto com a enorme diversidade de fauna e flora é um dos maiores atrativos do Pantanal. A chance de encontro com grandes mamíferos carnívoros, como a onça-pintada, transformou o Pantanal em um dos grandes destinos nacionais e internacionais para o turismo de observação da vida animal. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, foram catalogadas 132 espécies de mamíferos na planície do Pantanal.

Os altos índices de incidência de onça-pintada no Pantanal são um sinal do bom estado de conservação desse bioma. As panteras pantaneiras são predadoras de topo de cadeia, ou espécies guarda-chuva, das quais depende toda uma estrutura de presas dessa paisagem.

Esses carnívoros também funcionam como reguladores das populações de animais com fortes implicações nas comunidades de plantas, como as capivaras e os veados, por exemplo. A relação de predação entre as onças-pintadas e as capivaras é um dos objetos dos estudos do Projeto Bichos do Pantanal, com base nas pesquisas empreendidas por George Schaller, em 1977, quando este visitou o Alto Pantanal pela primeira vez.

Apesar de o Pantanal possuir uma alta abundância de mamíferos, o mapeamento de ocorrência dessas espécies é insatisfatório. O aumento e a disponibilização de conhecimento sobre a biologia e a distribuição dos mamíferos do Pantanal podem permitir a elaboração de estratégias gerais para a conservação do menor bioma do Brasil¹⁰.

The Pantanal fauna

The possibility of direct contact with the great diversity of fauna and flora is one of the greatest attractions of the Pantanal. The chance of meeting large carnivorous mammals, like the jaguar, transformed the Pantanal into one of the greatest national and international destinations for wildlife observation tourism. According to the Brazilian Ministry of the Environment, 132 mammal species have been recorded in the Pantanal wetlands.

The large population of jaguars in the Pantanal is a sign that the region is well preserved. The Pantanal panthers are predators at the top of the food chain. They are an umbrella species, on which a whole structure of this region depends. These carnivorous animals regulate wildlife populations with strong implications in the plant and animal communities. Documenting and understanding the predation/prey relationship between jaguars and capybaras is one of the goals of the Pantanal Wildlife Program.

Despite the fact that the Pantanal has a high abundance of mammals, little is known about species populations. The population baseline studies in the project area are essential for the development of sound conservation strategies for, the smallest biome in Brazil.



As panteras do Brasil –
Onça-pintada (*Panthera onca*)



A onça-pintada é a rainha das matas das Américas e do Pantanal, sendo o único animal do gênero *Panthera* deste continente. No topo da cadeia alimentar, esse felino se alimenta de uma infinidade de outros animais (até 80 espécies), indo desde as capivaras até os caramujos e os peixes.

Toda vez que uma onça caça, está contribuindo para equilibrar o número de animais na região. É comum ver uma onça-pintada atravessando os rios do Pantanal. Essa habilidade nas águas a auxilia nas caçadas, em que ataca por emboscada em meio à vegetação aquática.

Apesar de ser o mais temido e admirado animal da região, a onça-pintada já está na lista oficial das espécies ameaçadas do Brasil. O aumento das cidades e a perda de seu habitat natural reduzem os territórios desses felinos. Como consequência, há cada vez menos alimento, o que impacta de forma negativa as populações de onças. Entre os anos de 1940 até 1970, as onças foram intensamente caçadas para a indústria de pele¹¹.

O corpo da onça-pintada é muito musculoso, podendo medir até 2,4 metros de comprimento e pesar até 150 quilos, embora pesquisadores já tenham encontrado indivíduos pesando 200 quilos. A onça está entre os felinos mais poderosos do planeta, como o leão, o tigre e o leopardo. Todos eles são identificados pelo peculiar esturro. Mesmo não sendo a maior das panteras, a onça-pintada é a que possui a mordida mais forte. Enquanto animais como o tigre e o leopardo normalmente matam por sufocamento, ela usa sua mordida para esmagar o crânio das presas.

No continente americano, o gênero se acha representado por uma única espécie, a *Panthera onca*, popularmente chamada de jaguar ou onça-pintada.

Na natureza, o filhote passa os dois primeiros anos com a mãe, aprendendo a sobreviver e a caçar. Se eles são separados, dificilmente o filhote sobreviverá no habitat natural.

Jaguar (*Panthera onca*)

The jaguar is the King in the Pantanal. It is the only member of the *Panthera* genus in this continent. On the top of the food chain, this feline feeds a wide variety of other wildlife (up to 80 species), from capybaras to caiman, fish and even snakes.

In spite of being the most feared and admired animal in the region, the jaguar is on the official list of endangered species in Brazil. The growth of cities and loss of natural habitat reduce the habitat of these felines. Consequently, there is less food, impacting the jaguar population negatively. Between the 1940's and the 1970's, the jaguars were intensely hunted to supply the fur and hunting safari industries.

The jaguar's body is very muscular and it is around 2.4 meters long, generally weighing around 150 kilos, although researchers have already found individuals weighing over 200 kilos. The jaguar is among the most powerful felines on the planet, including lion, the tiger and leopard. They are the roaring cats. In spite of not being the biggest of panthers, the jaguar is the one with the strongest bite. While tigers and leopards kill by suffocation, it uses its bite to crush the preys' skull.

In the American continent, the genus is represented by one sole species, the *Panthera onca*. Cubs spend the first two years with the mother, learning to survive and hunt. If they are separated from each other, most cubs will probably not survive.

Os estudos das onças-pintadas do Pantanal

O Projeto Bichos do Pantanal observa e realiza, constantemente, um censo das onças-pintadas do Pantanal de Cáceres. Os estudos ocorrem com o apoio de máquinas fotográficas automáticas escondidas nas matas, as câmeras *Trap*, e buscam desvendar como vivem as onças-pintadas dessa região do Brasil. Outra forma de registro é a fotografia das faces das onças, o que ajuda a distinguir os indivíduos catalogados através da decodificação do padrão de pintas frontais. O ecólogo Douglas Trent foi um dos primeiros a aplicar essa metodologia no Brasil, para estudar as onças-pintadas do Pantanal de Cáceres.

Os estudos ocorrem com o apoio de máquinas fotográficas automáticas escondidas nas matas, as câmeras *Trap*, e buscam desvendar como vivem as onças-pintadas dessa região do Brasil.





Pantanal Jaguar Research

The Pantanal Wildlife Program constantly observes and performs a census of the jaguars of the Pantanal of Cáceres.

The research takes place with the aid of cameras traps hidden in the forests, as well as monthly trips by boat, covering up to 2,200 km of rivers in 10 days.

By photographing the jaguars, and using the forehead pattern to distinguish between individuals. The ecologist Douglas Trent was the first to use this methodology in Brazil to study the jaguars of the Pantanal of Cáceres.

Foram as notícias sobre o impressionante número de onças-pintadas no Pantanal de Cáceres, a 200 quilômetros da capital do Mato Grosso, o atrativo para o interesse de Trent na região. “Fui visitar a área próxima à Estação Ecológica de Taiamã, às margens do rio Paraguai, e fiquei maravilhado com o número de onças que vi. Virou o meu novo ponto para trabalhar com ecoturismo, minha primeira atividade em Cáceres”, conta Trent.

Na época, em 2005, os rumores apontavam a possibilidade de uma superpopulação de onças-pintadas na região, porém ninguém acreditava que os animais pudessem atacar um ser humano. “Passei a ter contato direto com a população local, no caso, os pescadores tradicionais, até que um acidente terrível me fez desejar pesquisar melhor a área, dessa vez como ecólogo”, diz Trent.

Em 2008, o pescador de iscas Alex Lara da Silva, de 21 anos, foi devorado por duas onças-pintadas enquanto acampava em um barranco de rio com o seu pai, Alonso Silva. A brutalidade do ataque reforçou o mito da superpopulação de animais e trouxe uma onda de desconfiança em relação à segurança de se viver em uma região repleta de panteras.

Chocado pelo acidente e preocupado com a preservação das onças, Trent decidiu transformar sua observação e registros em uma pesquisa de ecologia das onças. “Passei a registrar os pontos de visualização com um GPS e usei a metodologia de identificação por pintas, que já era uma forma de pesquisa usada no estudo dos primatas muriquis e das baleias-jubartes”, explica.

Desde 2005, Douglas registrou mais de 47 animais diferentes em uma área de 350 quilômetros quadrados. Um número surpreendente, considerando que o território de uma onça, na Amazônia, pode ser de até 70 quilômetros quadrados.

The amazing number of jaguars in the Pantanal of Cáceres, 200 kilometers from the capital of Mato Grosso, was what triggered Trent’s interest in the region. “I went over to visit the area close to the Taiamã Ecological Station, and was amazed by the number of jaguars that I saw. It became my new site for working with science-based ecotourism, my first activity in Cáceres”, says Trent.

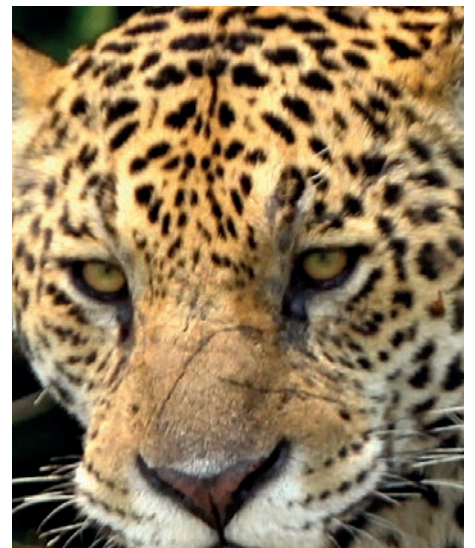
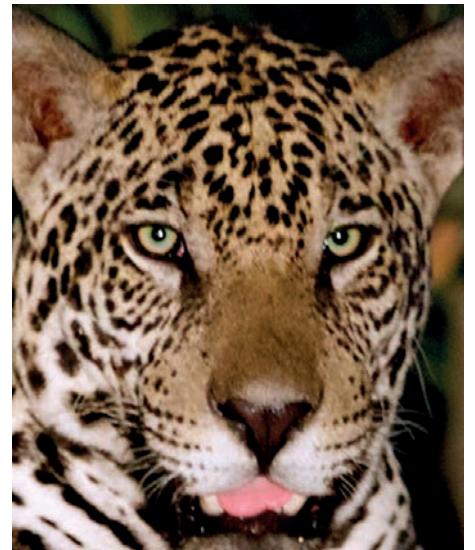
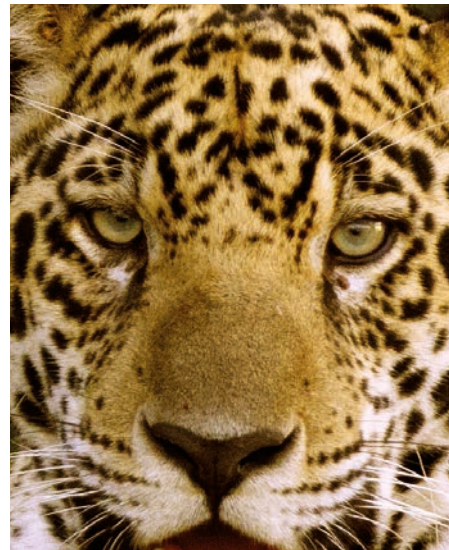
At that time, in 2005, rumors indicated the possibility of an overpopulation of jaguars in the region. However, no one believed that they could attack human beings. “I began to have direct contact with the local population, the long-established fishermen, and then a terrible accident took place and made me want to research the area more thoroughly, and this time as an ecologist”, says Trent.

In 2008, the bait fisherman Alex Lara da Silva, aged 21, was attacked and devoured

by two jaguars while he was camping on the river bank with his father, Alonso Silva. The brutality of the attack reinforced the overpopulation myth and created a wave of suspicion in relation to the safety of living in a region full of jaguars.

Shocked by the accident and concerned about the preservation of the jaguars, Trent decided to use his data into for ecological research on jaguars. “I began to record the jaguar noting the GPS coordinate and using the forehead pattern identification method. This was already being used as a research methodology on muriquis, humpback whales, and other creatures”, he explains.

Since 2005, Douglas has registered 47 different jaguars in an area of 350 river kilometers. An amazing number considering that the territory of a jaguar, in the Amazon, is 70 square kilometers.



A diferenciação pelo padrão de pintas frontais é a forma utilizada para o reconhecimento de cada indivíduo monitorado. Cada onça tem um padrão totalmente diferente, como se fosse uma verdadeira impressão digital. É dessa forma que muitos pesquisadores distinguem e estudam as onças. O método foi empregado no Brasil pela primeira vez por Douglas Trent, que utiliza essa diferenciação para distinguir os 47 felinos que monitora no Pantanal de Cáceres¹⁴.

The different forehead patterns from each jaguar allow the identification of individuals. Each jaguar has a completely different pattern.

Douglas Trent, who uses this differentiation in order to distinguish the 47 felines he monitors, was the first to use this methodology on jaguars.





Registro noturno de duas onças-pintadas . Nocturnal register of two jaguars . *Panthera onca*

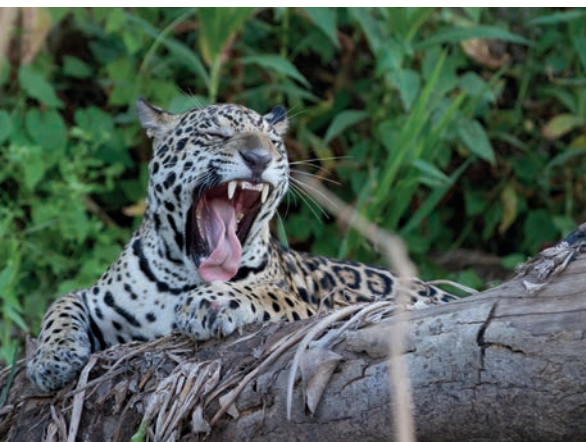
Sensibilizado pela realidade da região, Trent percebeu que, para salvar as onças de Cáceres, ele deveria também trabalhar com o homem, principalmente a população tradicional. Essa paixão pelos felinos e pelo homem pantaneiro é a semente do Projeto Bichos do Pantanal.

O projeto busca incluir a população cacerense em ações de educação ambiental e geração de emprego e renda, principalmente os pescadores. “Não tem como propor a preservação de um animal como a onça-pintada sem incluir o ser humano nessa ação. No fundo, tudo está interligado: a pesquisa, a educação ambiental e a conservação da onças-pintadas e de toda a fauna do Pantanal”, diz.

Trent visita mensalmente a área de estudo no barco-sede do Projeto, que, além do estudo com as onças, é base para pesquisas da ictiofauna (peixes), das aves e dos mustelídeos do Pantanal, como as ariranhas e as lontras.

Os estudos ocorrem em parceria com a Universidade do Kansas (EUA) e as instituições locais, como a Universidade do Estado do Mato Grosso (Unemat), a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT).

O ecólogo descarta a possibilidade de uma superpopulação de onças na região, apesar dos intensos registros de novos indivíduos¹⁵. “O que podemos afirmar é que a área é uma passagem desses animais. As razões dessa atração das onças pelas praias de Cáceres podem ser diversas, como a oferta de comida, como as capivaras. Agora, certezas, só vamos ter com a continuidade de pesquisas em longo prazo”, explica.





Aware of the reality of the region, Trent realized that in order to save the jaguars of Cáceres he should also work with the people, mainly the long-established population. This passion for the felines and the Pantanal people is the seed of the Pantanal Wildlife Program.

The program aims to include the population of Cáceres in environmental education actions and to generate employment and income. "It is useless to propose the preservation of wildlife like the jaguar without including human beings in this action. Basically, everything is connected: research, environmental education and the conservation of the jaguars and of all the Pantanal fauna", he says.

Trent visits the research area on a monthly basis, in the Program's headquarters-boat, which, besides the research on jaguars, is the base for the research on the Pantanal ichthyofauna (fish), birds and mustelids, like giant and Neotropical otters.

The research is conducted in a partnership with the University of Kansas (USA), and local institutions like Universidade do Estado do Mato Grosso (Unemat) – (State University of Mato Grosso), Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) - (Federal University of Mato Grosso), Instituto Federal de Educação, Cultura e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT) – (Federal Institute of Education, Culture and Technology of Mato Grosso) and Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Brazil's National Parks Department.

The ecologist dismisses the possibility of an overpopulation of jaguars in the region, despite the number of registers of new individuals. "What we can say is that the area is a corridor for these jaguars. The reasons for their attraction to the Pantanal of Cáceres may vary, such as available food, including capybaras. But only long-term research will reveal the truth", he explains.

As ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) e as lontras (*Lontra longicaudis*)

As ariranhas, conhecidas como as onças-d'água, são mamíferos carnívoros e pertencem à família dos mustelídeos. Elas vivem em grupos formados por machos, fêmeas e filhotes, gastam muita energia na água e precisam comer uma grande quantidade de peixes por dia. Também podem comer pequenos mamíferos, aves e répteis. As fêmeas têm ninhadas de, no máximo, cinco filhotes, que ficam no grupo até os três anos de vida.

As lontras, também mamíferos carnívoros da família dos mustelídeos, medem, na média, um metro de comprimento e pesam entre 5 e 12 quilos. Suas ninhadas são de até quatro filhotes. Alimentam-se de peixes e de pequenos anfíbios, mamíferos e aves. Ao contrário das ariranhas, as lontras são mais solitárias.

Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) and Neotropical Otters (*Lontra longicaudis*)

The Giant Otters are carnivorous mammals and belong to the *Mustelidae* family. They often live in groups consisting of males, females and pups, and feed mainly on fish. They also eat small mammals, birds and reptiles. The females may have as many as five pups in a litter, which remain in the group until they are three years old.

The Neotropical Otters are also carnivorous mammals of the *Mustelidae* family. They are on average one meter long and weigh between 5 and 12 kilos. Their litter consists of as many as 4 pups. They feed on fish and on small amphibians, mammals and birds. Unlike the Giant Otters, the Neotropical Otters are solitary and non-social.





O Pantanal é o habitat de uma das maiores populações de ariranhas exclusivas da América do Sul. A espécie é considerada vulnerável pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e pela classificação do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Os últimos registros científicos apontam que, na região, existe ao menos 10% da população total de ariranhas sul-americanas. Na área de estudos do Projeto Bichos do Pantanal há uma grande ocorrência de ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) e de lontras (*Lontra longicaudis*)¹⁶.

Realizar a contagem dessas populações e – futuramente – integrar esses dados ao estudo do genoma desses animais é um dos objetivos do projeto, que acompanha cerca de 30 ariranhas e 8 lontras diferenciadas na região¹⁷.

O comportamento desses animais é um dos primeiros desafios para o mapeamento. “No caso das lontras, o problema é mais grave, pois elas dificilmente são encontradas fora d’água”, afirma Trent.

Trent possui um mapeamento mais avançado das ariranhas do Pantanal de Cáceres. Ele usa o reconhecimento do padrão de pintas do pescoço para acompanhar as 9 famílias que monitora no Mato Grosso¹⁸.

Uma das descobertas do pesquisador é que as ariranhas mantêm sistemas diferentes para formação de bandos e reprodução, como a poliandroginia. “Já vi muitos machos e fêmeas adultas migrando de uma família para outra”, explica.

The Pantanal has one of the largest populations of giant otters in South America. Both the IUCN and the Brazilian Ministry of the Environment (MMA) consider the species vulnerable.

Douglas has registered 33 Giant Otters and 8 Neotropical Otters in the study area. In the future, he hopes to be able to link his data wildlife genomic research

Determining the behavior of these animals is one of the first challenges in this research. “Regarding the Neotropical Otters, the challenge is more

serious as they are rarely seen out of the water”, says Trent.

Trent has the most advanced mapping of the Giant Otters in the Pantanal of Cáceres. He uses the neck and breast pattern for identifying the nine groups he has registered with photography.

One of the researcher’s discoveries is that the giant otters of his study site have different systems for the formation of groups. “I have documented several individuals migrating from one group to another”, he explains.








Existem muitos mitos sobre o comportamento desses animais. As ariranhas, por exemplo, são consideradas animais muito agressivos. “Os pescadores sempre falam que elas concorrem na pescaria dos peixes, e como costumam vocalizar muito ao encontrar o ser humano, são consideradas perigosas”, afirma Trent. “Elas são muito protetoras quando possuem filhotes no grupo, mas também são muito sociáveis e adoram brincar”.

Além dos mitos e dificuldade de acesso, outro desafio para o mapeamento das populações de ariranhas (e de todos os animais do Pantanal) é a ausência de estudos que possam indicar suas populações originais.

A caça para a indústria de peles e o uso de PCBs (pesticidas e organoclorados) praticamente aniquilaram as lontras, por exemplo, em grande parte dos países da Europa e da América do Norte entre 1960 e 1970. Porém, ninguém sabe ao certo como seriam as populações originais desses animais nos ambientes naturais antes de serem alterados pelas atividades humanas.

No Pantanal, um dos indicadores da abundância das lontras no passado é o nome dos rios. O nome Cuiabá, dado a um dos maiores afluentes do rio Paraguai – o principal formador do Pantanal –, seria um adjetivo para o pelo brilhoso da lontra. A palavra *cuyaverá* seria uma interpretação da palavra *kyyaverá*, que em guarani significa lontra brilhante. Os nativos assim batizaram o rio por encontrarem, com frequência, muitas lontras naquelas águas. Com o passar dos anos, o local foi reconhecido pelos bandeirantes como Cuyabá, hoje Cuiabá, nome da capital do Mato Grosso.



A beleza da pelagem também fez com que algumas espécies de mustelídeos fossem caçadas até a extinção. O vison-marinho é um dos exemplos: o último exemplar foi morto em 1894, no Canadá. No livro “Ariranhas no Pantanal”, o fazendeiro e naturalista Jorge Schweizer relata a dificuldade em encontrar ariranhas nos rios da região na década de 1980. A caça foi novamente uma das vilãs contra a preservação.

A proibição mundial da comercialização de peles de animais silvestres e o fim do uso das substâncias PCBs, entre 1960 e 1990, auxiliaram na recomposição das populações das lontras no mundo, o que colaborou com a recuperação dos ecossistemas. Esses mamíferos aquáticos têm uma importância fundamental no controle da população de peixes e no equilíbrio ambiental dos rios, pois se alimentam principalmente de piranhas e outros caracídeos, caranguejos, caramujos, cobras e até pequenos jacarés.

As ariranhas, em seu hábitat, são predadores de topo de cadeia, ou seja, são uma espécie-chave para a preservação do Pantanal¹⁹.

There are many myths concerning the behavior of these animals. The giant otters, for example, are considered very aggressive. “Fishermen always say that they compete with them during fishing and since they tend to vocalize a lot when they meet human beings, they are considered dangerous”, says Trent. “They are very protective when they have pups in the group, and they are also very sociable and love playing”.

Besides the myths and the difficulty of access, another challenge for mapping the populations of Giant Otters (and of all the Pantanal wildlife) is the lack of research indicating their historical populations.

The hunting for the fur industry and the use of PCBs (organochlorine pesticides), practically wiped out the otter species in most countries in Europe and in North America, between 1960 and 1970. However, no one knows quite exactly what the original populations of these animals were in natural environments before they were altered due to human activities.

In the Pantanal, one of the indicators of abundance of Neotropical Otters in the past is the name of the rivers. The name Cuiabá, given to one of the largest tributaries of the Paraguay River – the main river that forms the Pantanal – may be an adjective for the Neotropical Otter’s shiny coat. The word Cuyaverá may be an interpretation

of the word *kyyaverá*, which means shiny Neotropical Otter in the Guarani language. The natives thus baptized the river because they often found many otters in those waters. As years went by the place was recognized by the *bandeirantes* (explorers) as Cuyabá, currently Cuiabá, the name of the capital of the State of Mato Grosso.

The beauty of the coat has caused some *Mustelidae* species to be hunted until they became extinct. The sea mink (*Neovison macrodon*) is one example; the last specimen was killed in 1894, in Canada. In the book “Ariranhas no Pantanal” (“Giant Otters in the Pantanal”), the farmer and naturalist Jorge Schweizer narrates the difficulty in finding Giant Otters in the rivers of the region in the 1980’s. Hunting was once again one of the villains working against preservation.

The world ban regarding wildlife fur trade and the cessation of the use of PCBs substances, between 1960 and 1990, helped in the recovery of otter populations worldwide, and this helped in the recovery of the ecosystems. These aquatic mammals have fundamental importance in the control of the fish population and in the environmental balance of the rivers, because they feed mainly on piranhas and other characids, crabs, snails, snakes and even on small caimans.

The Giant Otters, in their habitat, are predators at the top of the food chain, that is, they are a key-species for the preservation of the Pantanal.



O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*)

O cervo-do-pantanal vive nas várzeas, que são as áreas que alagam durante a cheia dos rios. Nesses espaços, o cervo pode até ser mais veloz do que a onça-pintada, sua predadora natural, e encontrar alimento ao longo de todo o ano. É o maior cervídeo sul-americano. Os machos possuem chifres ramificados, e as fêmeas são um pouco menores. Elas dão à luz apenas um filhote por gestação. Uma das adaptações do cervo ao Pantanal é uma membrana protetora de seus cascos, que os permite permanecer por longos períodos dentro d'água. O cervo-do-pantanal está na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Marsh Deer (*Blastocerus dichotomus*)

The Marsh Deer lives in the wetlands. In these areas, the marsh deer may be even faster than the jaguar, its natural predator, and it may find food all year round. It is the largest South American cervid. The males have antlers and the females are a little smaller. They give birth to only one fawn per pregnancy. One of the adaptations of the marsh deer to its

water habitats is its hooves with a protective membrane, or webbing, allowing it to remain and walk in the water for long periods. The Marsh Deer was the first animal listed on Brazil's endangered species list. It remains endangered, in the IUCN Vulnerable category, and declining population.

A capivara

(*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Em todo o Pantanal existem milhares de capivaras. Esse mamífero é o maior roedor do mundo e uma das caças da onça-pintada. As capivaras têm ninhadas de até seis filhotes, nadam muito bem e vivem em grupos de 40 animais ou mais. A capivara mede cerca de 1,3 metro de comprimento, pode chegar a meio metro de altura e pesar 60 quilos. Os dentes da frente, os incisivos, nunca param de crescer. São animais herbívoros e precisam de 3 a 4 quilos de vegetação por dia para o seu sustento.

Capybara

(*Hydrochoerus hydrochaeris*)

There are thousands of capybaras in the Pantanal. This mammal is the largest rodent in the world and one of the jaguar's prey. The capybaras have as many as six babies, sometimes twice a year and are a social animal. The capybara is up to 1.3 meters long and it may reach half a meter of height and weigh up to 60 kilos. Their front teeth, the incisors, never cease to grow. They are herbivorous and require 3 to 4 kilos of vegetation per day for their subsistence.



O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)

De cor alaranjada, com longas patas e grandes orelhas, o lobo-guará é um dos animais mais conhecidos da fauna brasileira. Os lobos-guarás são solitários e, depois de acasalarem, os machos ajudam a cuidar dos filhotes.

Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*)

Long-legged and with large ears, and reddish brown coat, the Maned Wolf is one of the most well-known animals in the Brazilian fauna. The

Maned Wolves are solitary and after mating, the males help to take care of the pups. It is listed as Near Threatened by IUCN, with populations in decline.





○ tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

O tamanduá-bandeira pode chegar a medir 2,2 metros de comprimento e a pesar 45 quilos. Sua pelagem grossa e marrom-acinzentada é marcada por uma faixa diagonal preta com bordas brancas. A sua principal característica é o longo focinho, que o ajuda a buscar, dentro da terra, o seu alimento predileto: as formigas e os cupins. Com as suas grandes garras, consegue abrir um cupinzeiro com facilidade, onde introduz sua longa língua em busca de insetos. O tamanduá pode comer mais de 30 mil formigas e cupins por dia.

Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla*)

The Giant Anteater may be as long as 2.2 meters and weigh 45 kilos. Its coarse brown coat is marked by a white-banded diagonal black stripe. Its long nose helps it to detect its favorite food: ants and termites. With its strong claws, it easily manages to rip open a termite mound, where it introduces its long, round tongue

in search of insects. The anteater may eat as many as 30 thousand ants and termites a day. A population loss of at least 30% over the past 10 years has been estimated based on local extinctions, habitat loss, and deaths caused by fires and road kills, and it is listed as Vulnerable by IUCN.



O bugio ou macaco-barbado (*Alouatta caraya*)

O bugio tem pelagem comprida e pode pesar até 7 quilos. Ele é um dos maiores primatas das Américas. No Pantanal, o macho é preto, a fêmea é castanho-amarelada e os filhotes têm a mesma coloração da mãe. Na Amazônia e no Cerrado, onde também ocorre a espécie, os bugios podem ter outro padrão de cor. Eles vivem em grandes grupos e possuem como característica marcante a sua forte vocalização.

Black-and-Gold Howler (*Alouatta caraya*)

The Black-and-Gold howler has a long coat and it may weigh as much as 7 kilos. It is one of the biggest primates in the Americas. In the Pantanal, the male is black, the female is buff

and the offspring have the same color as the mother. They live in family groups of around 8 individuals and have an impressive characteristic, their strong howl.



A anta (*Tapirus terrestris*)

Com uma tromba flexível, pernas curtas e um corpo robusto, a anta pode pesar até 300 quilos. A ninhada é de apenas um filhote, que nasce com o corpo coberto por manchas claras. Ela gosta de comer folhas, brotos e frutos. As antas são consideradas as jardineiras das florestas, porque possuem um importante papel de dispersor de sementes.

Brazilian Tapir (*Tapirus terrestris*)

With a flexible proboscis, short legs and a robust body, the Brazilian tapir can weigh as much as 300 kilos. The litter consists of only one baby, which is born with its body covered with white stripes and spots. It enjoys eating leaves, shoots

and fruit. The Brazilian tapirs are regarded as forest gardeners as they play an important role as agents of seed dispersal. It remains endangered, in the IUCN Vulnerable category, and declining population.





O jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*)

O jacaré é considerado um dos principais predadores d'água do Pantanal. O jacaré-do-pantanal mede entre 2 e 3 metros e se alimenta de vários animais, como aves, mamíferos, outros répteis, moluscos e peixes. A espécie é menor e menos agressiva do que o jacaré-açu, da Amazônia. Estima-se que existam três milhões de jacarés no Pantanal. Esse animal faz parte da dieta de mamíferos e aves que se alimentam de seus ovos e filhotes. Os jacarés fazem ninhos na floresta, nas matas das margens dos rios, no capim próximo das lagoas e na vegetação flutuante – as ilhas de aguapé. Cada fêmea põe em média 24 ovos por ano. Estudos da Embrapa Pantanal revelaram que a temperatura de incubação desses ovos pode determinar o sexo dos filhotes.

Pantanal Caiman (*Caiman yacare*)

The caiman is regarded as one of the main water predators of the Pantanal. The Pantanal caiman measures between 2 to 3 meters and feeds mainly on fish, but can eat other animals that cannot defend themselves. This includes birds that fall from nests, injured mammals, other reptiles, mollusks etc. This species is smaller and less aggressive than the Black Caiman of the Amazon. It is estimated that there are three million Pantanal caimans in the

Pantanal. Its eggs and offspring provide meals for a number of mammals and birds. Caimans make nests in the forest along the river banks and on the grass close to the lakes. Each female lays 24 eggs per year in average. Researches conducted by Embrapa Pantanal - the Brazilian Agricultural Research Organization in the Pantanal - revealed that the incubation temperature of these eggs can determine the sex of the offspring.

A sucuri-amarela e a sucuri-verde (*Eunectes notaeus* e *Eunectes murinus*)

A sucuri é uma cobra não peçonhenta (sem veneno). É um dos animais mais associados às lendas e histórias no Pantanal. É uma ótima nadadora e sua estratégia de caça é abraçar a vítima enroscando o seu corpo até matá-la por sufocamento (constricção). Como se movimenta de forma lenta em terra, ela permanece a maior parte do tempo submersa nas regiões alagadas.

No Pantanal existem duas espécies desse réptil: a sucuri-amarela e a sucuri-verde, mais rara no Pantanal. Também conhecida como anaconda, a sucuri-verde ocorre com mais frequência na Amazônia e no Cerrado.

A sucuri-amarela (*Eunectes notaeus*), ou sucuri-do-pantanal, é mais comum na região e possui a mesma estratégia de caça da anaconda, porém por seu porte é menor: ela mede até 5 metros e pesa até 70 quilos.

Yellow Anaconda and Amazonian Anaconda (*Eunectes notaeus* and *Eunectes murinus*)

The anaconda is a non-venomous snake. It is one of the animals mostly associated to legends and stories in the Pantanal. It is an excellent swimmer and its hunting strategy consists of embracing the prey coiling around its body until it kills it by constriction. Since it moves slowly on the ground, it remains most of the time submersed in the flooded regions.

In the Pantanal there are two species of this reptile: the yellow anaconda and the Amazonian anaconda, much rarer in the Pantanal. The Amazonian anaconda occurs in the Amazon and in the Cerrado with more frequency

The yellow anaconda (*Eunectes notaeus*) is more common in the region and it uses the same hunting strategy and it measures up to 6 meters, weighing as much as 70 kilos.



A avifauna pantaneira

Realizar um dos primeiros levantamentos sobre a avifauna do Alto Pantanal é uma das propostas do Projeto Bichos do Pantanal em sua área de pesquisa, no Mato Grosso. Esse inventário de avifauna do Pantanal de Cáceres é coordenado pelo ecólogo Douglas Trent, que percorre, com um assistente, as cinco áreas de pesquisa do projeto para realizar o censo das aves dessa região.

“Temos apenas registros aproximados no Brasil. Infelizmente, por falta de pesquisas, ainda se sabe muito pouco sobre a população das aves e outros animais de um determinado bioma. Todas as informações sobre espécies ainda são muito estimadas, ao menos na região onde atuamos, e essa é uma das lacunas que estamos tentando responder em nosso projeto”, diz Trent, que registrou no Pantanal de Cáceres cerca de 420 espécies de aves diferentes²⁰.

Nos EUA, e em outras regiões do mundo, essa contagem das populações das aves é realizada, anualmente, pela National Audubon Society. No Brasil, esse tipo de contagem ocorre apenas com alguns animais, como o jacaré-do-pantanal, que tem um censo populacional coordenado pela Embrapa Pantanal.

Ao percorrer os rios Paraguai e Sepotuba em busca de registros mais precisos sobre a avifauna do Pantanal, Trent tem se deparado com outro dilema: estariam as aves da Amazônia cada vez mais dentro da região do Pantanal ou seria o Pantanal de Cáceres um corredor, quase inédito, de biodiversidade de fauna?

Birds of the Pantanal

The Pantanal Wildlife Program is conducting the first baseline population surveys on the birds within its research area. Ecologist Douglas Trent, who has been travelling to the five research areas of the program with an assistant to perform the census of the birds in this region monthly, for over two years, coordinates this survey. “We only have estimated wildlife population records in Brazil. Unfortunately, due to the lack of baseline population research, little is known about the population of birds and other wildlife. Almost all information on species populations is still just estimated, and not just wildlife. We cannot say how large the Atlantic Forest was when the Portuguese

arrived and thus statements about what percentage is left lack a scientific, factual basis. We are working to establish the baseline population of all wildlife in our research area, filling the gaps in knowledge. This is part of the Pantanal Wildlife Program”, says Trent, who has registered over 420 different species of birds in the Pantanal of Cáceres.

In the USA and in other regions worldwide, the National Audubon Society conducts this annual bird count. In Brazil, this type of count occurs only with some wildlife, including the Golden Lion Tamarin near Rio de Janeiro, and the Pantanal caiman, coordinated by Embrapa Pantanal.



Curicaca . Buff-necked Ibis . *Theristicus caudatus*

A curica (*Amazona amazonica*), um papagaio, é uma ave comum da Amazônia, mas não deveria ser comum ter tantos registros dessa espécie no Pantanal. Durante cinco viagens consecutivas de pesquisa, Douglas Trent reconheceu a ave e mais algumas espécies do bioma Amazônia, na região de Cáceres, no Pantanal Norte. Entre os animais de origem Amazônica avistados, também estão: mutum-cavalo, garça-da-mata, anambé-pombo, surucuá-de-cauda-preta e araçari-mudinho-de-bico-riscado.

A grande dúvida do pesquisador é o motivo pelo qual esses animais estariam vindo para a região e por que essas aves parecem cada vez mais tomar o lugar das espécies naturais do Pantanal. No caso da curica, ela teria dominado a região, que antes era do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), em algumas partes do Pantanal²¹.

Trent passa dias percorrendo os rios do Pantanal de Cáceres para tentar desvendar essa complexa região. “Se estamos em uma área única do mundo, na qual as aves de ambos os biomas de fato fazem essa migração de uma bacia para a outra, será uma descoberta incrível”, diz.

Trinta-réis-grande . Large-billed Tern . *Phaetusa simplex*





Tucanuçu . Toco Toucan . *Ramphastos toco*

When travelling along the Paraguay River and its tributaries in search of more precise registers on the birds of the Pantanal, Trent has witnessed another curiosity: are some of the birds of the Amazon moving into the Pantanal region or would the Pantanal of Cáceres be a corridor, almost unprecedented, of fauna biodiversity?

The Orange-winged Parrot (*Amazona amazonica*), is a common bird of the Amazon, but moved into the Pantanal around 15 years ago. During five consecutive research trips, Douglas Trent recognized several other birds of the Amazon biome that have appeared in the Cáceres region in the Northern Pantanal. Some of the Amazonian species now documented in the Pantanal are Razor-billed Curassow; Agami Heron, Bare-necked Fruit Crow, Black-tailed Trogon and Lettered Araçari.

The researcher questions why these species would be coming to the region and why some of these birds seem to be taking over the niche of others long established in the Pantanal. In the case of the Orange-winged Parrot, it seems to be dominating the region originally dominated before by the Blue-fronted Parrot (*Amazona aestiva*), in some parts of the Pantanal.

Trent spends at least 10 days each month travelling on the Pantanal of Cáceres' rivers trying to unveil this complex ecosystem. "If we are in a unique area of the world, where the birds of both biomes do in fact migrate from one basin to the other, this will be an amazing discovery", he says.

As águas escuras, quase negras, e o grupo de vitóriaas-régias, a imensa planta aquática de um metro de diâmetro, reconhecida pela beleza de sua flor, semelhante a um lótus, causam uma certa perturbação aos visitantes, pois a sensação é que, de fato, ali é a Amazônia e não mais o Pantanal, que tradicionalmente é emoldurado pelo Cerrado.

Trent teme que os resultados de sua pesquisa com aves não sejam tão otimistas. “Acredito que há algo incomum afetando o comportamento das aves. Pode ser a pressão do desmatamento, como também o aquecimento global. Alguns cientistas alertam que a tendência nos cenários de mudanças climáticas é que as espécies do norte passem a buscar novos territórios nos ecossistemas ainda preservados do sul do planeta”, diz Trent.

Apesar de ser um local de megadiversidade e Patrimônio da Humanidade pela Unesco, as nascentes dos rios Sepotuba e o próprio rio Paraguai estão em uma região de grande pressão por conta do desmatamento e do avanço da fronteira agropecuária.

Se os registros do Projeto Bichos do Pantanal confirmarem essa migração de populações, pode ser um sinal de que o Pantanal virou refúgio também para as aves da Amazônia²².

Compreender o papel das ilhas e praias de areia do Pantanal para a reprodução de aves, como o talha-mar (*Rynchops niger*) e o trinta-réis-grande (*Phaetusa simplex*), é outra importante indagação das pesquisas do Projeto Bichos do Pantanal²³.



Colhereiro . Roseate Spoonbill . *Platalea ajaja*



Gavião-belo . Black-collared Hawk . *Busearellus nigricollis*



Ninhal . Rookery

Trent fears that the results of his research on the birds are not too optimistic. "I believe that there is something uncommon affecting the birds' behavior. It may be the pressure resulting from deforestation, as well as global warming. Some scientists alert us saying that the tendency in climate changing scenarios is that species from the north will begin to seek new territories in the ecosystems which are still preserved in the south of the planet", says Trent.

Despite being a place of mega-diversity and a Natural Heritage Site listed by UNESCO, the headwaters of the Sepotuba River and of the

Paraguay River itself are in a region of great pressure due to the deforestation and the expansion of the agriculture and livestock farming. If the records of the Pantanal Wildlife Program confirm this migration of populations, it may be an indication that the Pantanal has also become refuge to some of the birds of the Amazon.

An important question the Pantanal Wildlife Program is seeing to resolve is the role of the island sand banks of the Paraguay River for the reproduction of birds including Black Skimmer (*Rynchops niger*) and Large-billed Tern (*Phaetusa simplex*).



Arapaçu-beija-flor . Red-billed Scythebill
Campylorhamphus trochilirostris



Martim-pescador-verde . Amazon Kingfisher
Chloroceryle amazona

Mutum-de-penacho . Bare-faced Curassow
Crax fasciolata



"I have noticed that the preservation is aimed at the rookeries, and the research on birds that lay eggs on beaches is almost inexistent. Both the Black Skimmer and the Large-billed Tern use the sands of the Pantanal for reproduction. What's more serious is that many of these areas are not protected, and other areas are used as leisure areas, despite the presence of the birds in reproduction periods", alerts the ecologist. "We need to map these nursery-islands so that they be isolated and the birds be protected during the period of reproduction and of raising their offspring".



Araçari-castanho
Chestnut-eared Aracari
Pteroglossus castanotis



Periquito-rei . Peach-fronted Parakeet
Aratinga aurea



Curica . Orange-winged Parrot
Amazona amazonica



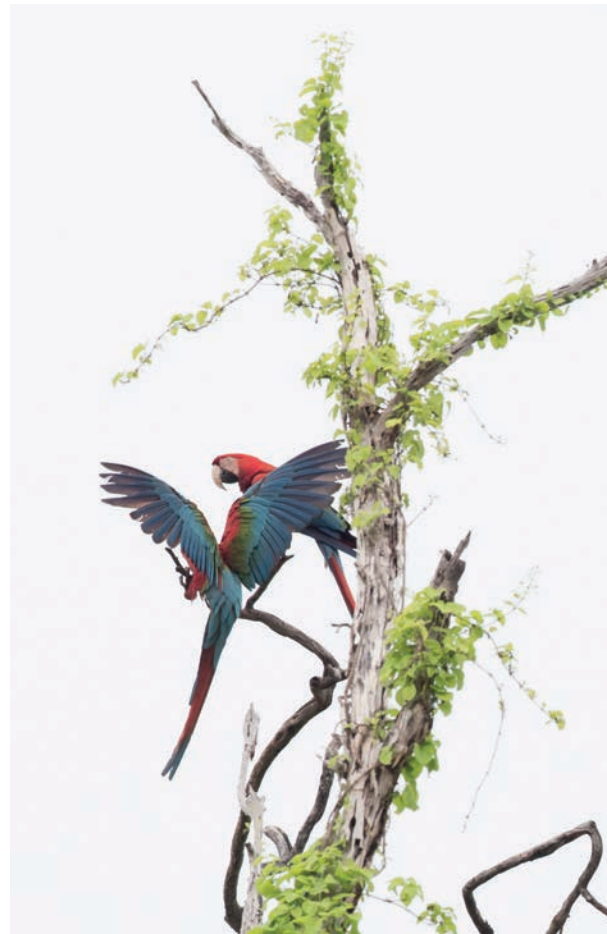
Arara-azul-grande . Hyacinth Macaw . *Anodorhynchus hyacinthinus acuticaudata*



Arara-canindé . Blue-and-yellow Macaw . *Ara ararauna*



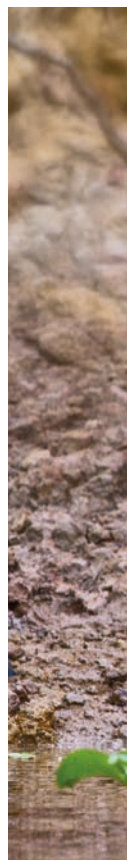
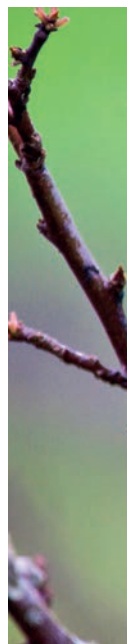
Arara-vermelha-grande . Red-and-green Macaw . *Ara chloropterus*



Maçarico-real . Plumbeous Ibis . *Theristicus caerulescens*



Suiriri . Tropical Kingbird . *Tyrannus melancholicus*



Choca-barrada . Barred Antshrike . *Thamnophilus doliatus*

Saí-azul . Blue Dacnis . *Dacnis cayana*



Pica-pau-verde-barrado
Golden-breasted Woodpecker
Colaptes melanolaimus



Garça-moura . Cocoi Heron . *Ardea cocoi*



Caburé . Ferruginous Pygmy-Owl . *Glaucidium brasilianum*



Ariramba-de-cauda-ruiva
Rufous-tailed Jacamar . *Galbula ruficauda*



Carão . Limpkin . *Aramus guaraúna*

Tuiuiú . Jabiru Stork . *Jabiru mycteria*



Garça-moura . Cocoi Heron . *Ardea cocoi*



João-pinto . Orange-backed Troupial . *Icterus croconotus*



Seriema . Red-legged Seriema . *Cariama cristata*



A ictiofauna do Pantanal

O pacu é uma das mais cobiçadas espécies comerciais de peixes do Pantanal. Da família *Characidae* (a mesma das piranhas), se alimenta principalmente de frutos e é um dos mais importantes dispersores de sementes desse bioma, responsável por levar espécies vegetais por grande parte da Bacia do Rio Paraguai²⁴.

Na região do Pantanal de Cáceres, essa relação de mutualismo entre plantas e peixes é fundamental para garantir a transição entre a biodiversidade das terras altas do Alto Pantanal para o que seria o portal do Pantanal de Águas – que se estende pelas grandes baías e planícies de inundações.

O primeiro passo para compreendermos a grandeza dessa relação é mapearmos as espécies responsáveis pela função de dispersar sementes. É justamente para desvendar essa ligação entre peixes e plantas e criar novas ações de proteção ao Pantanal que a equipe de pesquisa do Projeto Bichos do Pantanal está realizando um dos primeiros inventários de ictiofauna do Pantanal de Cáceres.

A primeira etapa do estudo tem como objetivo realizar um amplo levantamento da diversidade de peixes da região. “Em todo o Pantanal há 269 espécies descritas. Precisamos descobrir quantas estão presentes no Pantanal de Cáceres, onde acreditamos haver uma grande biodiversidade de peixes”, afirma Claumir Cesar Muniz, doutor em Ecologia pela Universidade Federal de São Carlos, professor da Unemat (Universidade do Estado do Mato Grosso) e coordenador dos estudos de ictiofauna do Bichos do Pantanal. “Esses dados vão nos dar respostas sobre o grau de colaboração do ambiente do Alto Pantanal para a preservação de todo esse bioma”. O Projeto já mapeou cerca de 170 espécies. “Isso significa que a biodiversidade dessa região, onde o Pantanal começa, é tão grande quanto as das grandes baías, o que aumenta a importância da conservação dessa porção do Pantanal”, afirma Muniz.

A importância da flora para o ciclo de vida dos peixes é um dos dados revelados pelo estudo, que vem sendo executado também em parceria com o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) na Estação Ecológica de Taiamã. Além dos pacus, muitas outras espécies comerciais, como a piraputanga, a sardinha e o lambari, também executam esse papel de manutenção das matas da Bacia do Rio Paraguai.

O estudo também reforça a importância do Pantanal para a reprodução de peixes que povoam vários rios do Sudeste e do Sul, bem como rios de outros países (Paraguai, Bolívia, Argentina e Uruguai), uma vez que o rio Paraguai integra a Bacia Platina (Paraguai-Paraná), a segunda maior do Brasil, e percorre todas essas regiões. As baías pantaneiras, que surgem pela cheia dos rios na estação das chuvas, são um verdadeiro berçário de grande parte da ictiofauna do Brasil.



Claumir Muniz . Unemat - Projeto Bichos do Pantanal
Unemat - Pantanal Wildlife Program

Fish of the Pantanal

The Pacu is one of the most desired commercialized species in the Pantanal. As a member of the *Characidae* family, it feeds mainly on fruit and it is one of the most important seed dispersal agents of this biome, responsible for transporting plant species throughout a large part of the Paraguay River Basin .

In the region of the Pantanal of Cáceres, this mutualism relationship between plants and fish is fundamental to ensure the transition between the biodiversity of the highlands of the Northern Pantanal to what would be the gateway of the Pantanal – extending throughout the large bays and flooded plains.

The first step to understand the grandiosity of this relationship is the mapping of the species responsible for the seed dispersal role. It is exactly in order to unveil this connection between fish and plants and to create new protection actions in the Pantanal, that the research team of the Pantanal Wildlife Program is executing one of the first inventories of the fish of the Pantanal of Cáceres.

The first stage of this research aims to perform a vast survey of the fish diversity in the region.

“Altogether in the Pantanal there are 269 described species. We need to find out how many are present in the Pantanal of Cáceres, where we believe there is a great biodiversity of fish”, say Claumir Cesar Muniz, Phd in Ecology at Federal University de São Carlos, professor at Unemat (State University of Mato Grosso) and coordinator of fish research of the Pantanal Wildlife Program. “This data will give us the answers regarding the degree of environmental collaboration of the Northern Pantanal, for the conservation of the ecosystem”. The Program has already mapped approximately 170 species. “This means that the biodiversity of this region, where the Pantanal starts, is as big as the biodiversity of the large bays, and this increases the importance of preserving this portion of the Pantanal”, says Claumir.

The importance of the flora for the fish life cycle is one of the data revealed by the research, which is being performed in partnership with ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) in Taiaamã Ecological Station. In addition to the Pacus, several other commercialized species, like the Piraputunga, the Sardine and the Mexican Tetra, also play this role of preserving the Paraguay River Basin forests.

O desmatamento, os agrotóxicos e as queimadas são as principais ameaças ao Pantanal. A mortandade de peixes em larga escala durante a seca é um fenômeno natural do Pantanal. Acontece quando as baías ficam muitos meses desconectadas dos rios, e a baixa do oxigênio causa anóxia nos peixes. “O problema é que o avanço das ações humanas, como desmatamento e queimadas, está acelerando esse processo”, explica Muniz. “O que buscamos descobrir é se essas atividades já estão colocando em risco os estoques pesqueiros”.

A esperança dos pesquisadores é desvendar quais são as espécies prioritárias de peixes e plantas necessárias para a manutenção da biodiversidade do Pantanal. Esses dados devem guiar as futuras ações de preservação projetadas para a região.

The research also reinforces the importance of the Pantanal for the reproduction of fish that populate several rivers in the southeast and the south, as well as rivers in other countries (Paraguay, Bolivia, Argentina and Uruguay), once the Paraguay River integrates the Platina Basin (Paraguay-Paraná), the second largest one in Brazil, as the water continues to the sea. The Pantanal bays that emerge due to the high water of the rivers in the wet season, are a real nursery for a large part of the fish in Brazil.

Deforestation, pesticides and slash-and-burn are the main threats to the Pantanal. The large-scale fish mortality during the dry season is a natural

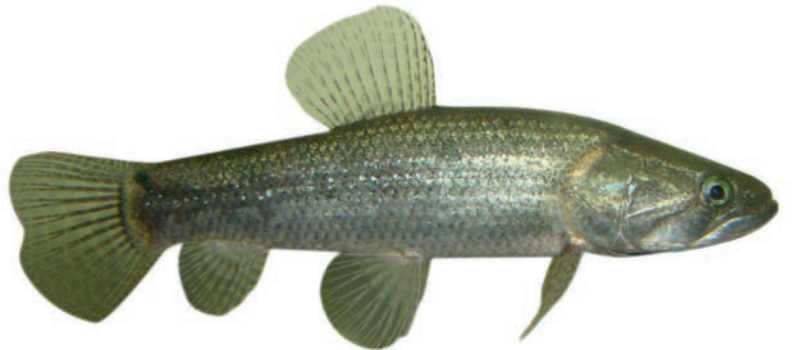
phenomenon of the Pantanal. It takes place when the bays remain many months disconnected from the rivers and the reduction of oxygen causes anoxia in the fish. “The problem is that the increase in human actions, like deforestation and slash-and-burn, has been accelerating this process”, explains Claumir. “What we seek to discover is whether these activities endanger the fish stocks”.

The researchers hope to reveal which fish and plant species are priorities for biodiversity conservation in the Pantanal. This data must guide future preservation actions foreseen for the region.





1



2



3



4



5

1. Dourado . *Salminus brasiliensis*
2. Traíra . *Hoplias malabaricus*
3. Pintado . *Pseudoplatystoma coruscans*
4. Piranha . *Pygocentrus nattereri*
5. Pacu . *Piaractus mesopotamicus*



iNaturalist: um banco de dados inédito sobre a biodiversidade do Pantanal

O iNaturalist é uma das ferramentas das pesquisas do Projeto Bichos do Pantanal no Pantanal de Cáceres. Essa forma de georreferenciamento da biodiversidade auxilia na construção de um banco de dados inédito sobre o Pantanal.

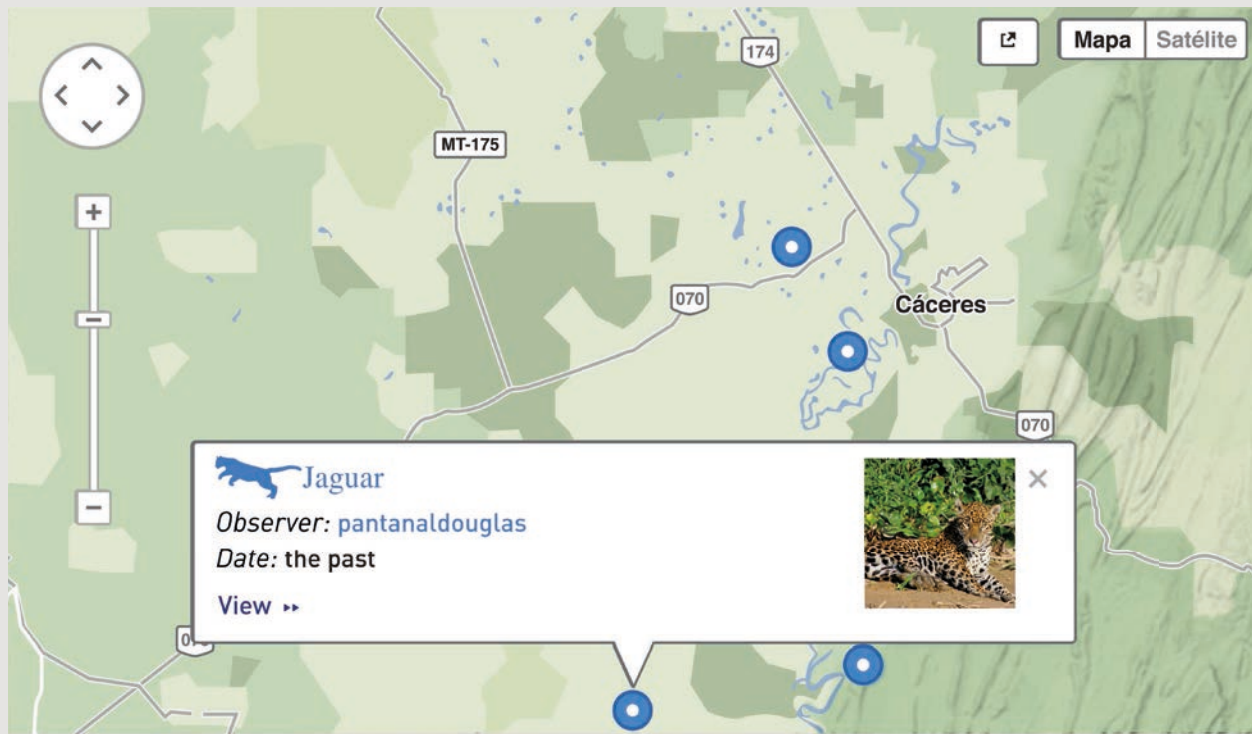
A nova tecnologia é aplicada no Brasil pela equipe do Projeto Bichos do Pantanal, por meio de um convênio de pesquisa com a Universidade do Kansas (EUA). O objetivo da iniciativa é construir um dos mais completos bancos de dados mundiais sobre o Pantanal e a biodiversidade do planeta²⁶.

O sistema é o resultado da união dos registros obtidos pelos cientistas com as informações captadas e repercutidas em redes, como Picasa, Google+ e Flickr. Esses dados são decodificados e reorganizados de forma que seja possível o seu uso científico.

Desde dezembro de 2013, os dados de observação de onças-pintadas e outros animais registrados por Douglas Trent também estão no iNaturalist. A equipe do Projeto registrou mais de 47 onças diferentes em uma área com pouco mais de 350 quilômetros.

Apesar desse alto registro de animais distintos, Douglas Trent descarta a hipótese de haver uma superpopulação de onças-pintadas. O ecólogo afirma que não há uma base de dados sobre a população das onças no passado para se fazer essa afirmação. Outra descoberta foi que grande parte das 47 onças que fotografou estavam apenas de passagem pelo Pantanal de Cáceres. "São animais diferentes, a cada temporada encontramos novos indivíduos", explica Trent. "Precisamos descobrir agora para onde esses felinos vão depois de passar por essa área e por que são atraídos para cá", conclui.

Esse é um dos mistérios do Pantanal que o iNaturalist pode ajudar a desvendar com o apoio dos pesquisadores. A plataforma poderá integrar registros de uma mesma onça em vários outros pontos dessa região. Basta que outra pessoa consiga fotografar o mesmo animal, marque a sua localização por GPS e lance o dado na plataforma. O responsável pelo registro, mesmo que seja leigo, pode inclusive ser citado em estudos de pesquisadores que venham a acessar o iNaturalist como fonte.



iNaturalist: an unprecedented database on the biodiversity of the Pantanal

The iNaturalist website is one of the research tools of the Pantanal Wildlife Program in the Pantanal of Cáceres. This system of geo-referencing biodiversity helps create an unprecedented database on the Pantanal.

The new technology is used in Brazil by the Pantanal Wildlife Program team by means of a research agreement with the University of Kansas (USA). The purpose of the initiative is to create one of the most complete world databases on the Pantanal and the biodiversity of the planet.

The system is the result of combining records obtained by scientists with information captured and disclosed in networks, like Picasa, Google+ and Flickr. This data is decoded and reorganized so that its scientific use becomes feasible.

Since December 2013, the observation data of the jaguars and of other wildlife recorded by Douglas Trent has also been in iNaturalist. The Program team has registered over 47 different jaguars, in an area of a little over 350 kilometers.

Despite this high number of different jaguars, Douglas Trent dismisses the hypothesis of there being overpopulation. The ecologist affirms that there is no baseline database on the population of jaguars in the past for making such a statement. Another discovery was that a large portion of the 47 jaguars that he photographed was only crossing through the Pantanal of Cáceres. "They are different jaguars, every season we find new individuals", explains Trent. "Now we need to discover where these felines go after passing through this area and why they are attracted to here", he concludes.

This is one of the mysteries of the Pantanal that the iNaturalist may help unveil with the support of the other researchers. The platform will be able to integrate registers of the same jaguar in various different spots of this region. All it takes is another person to photograph this same animal, document the GPS coordinates and enter the data in the platform. The person responsible for the register, even if they are laymen, may even be mentioned in the studies of researchers who access the iNaturalist as source.

A importância da manutenção dos ciclos das águas e as ameaças ao Pantanal

As mesmas forças que auxiliaram na formação do Pantanal podem estar acelerando o seu desaparecimento. Os catalisadores desse fenômeno seriam as atividades humanas, como o desmatamento e o intenso tráfego fluvial no rio Paraguai.

“Estamos em uma planície de sedimentação, essa é a característica do Pantanal, algo que inclusive ajudou na formação das curvas dos rios e influencia no sistema de cheias”, afirma Claumir Muniz, pesquisador do Projeto Bichos do Pantanal que também estuda a importância das primeiras baías do Alto Pantanal para a reprodução de toda a ictiofauna desse bioma. O problema não seria evitar essa sedimentação, mas combater o aceleração que o desmatamento impõe, principalmente quando ocorre nas matas das margens dos rios. “Na verdade, o Pantanal naturalmente tende a desaparecer. A grande questão é que as atividades humanas podem reduzir um processo de milhões de anos para um futuro de alguns séculos”, diz Muniz.

A perda da vegetação nativa nas margens dos cursos de água induz o aumento do assoreamento, um processo que ocorre quando os sedimentos são levados de forma mais intensa para o leito dos rios, deixando as águas mais rasas.

Outro fenômeno observado por cientistas é a “dequada”, considerado um processo natural do Pantanal, mas que pode ser alterado e intensificado pelas queimadas. Dependendo da rapidez e da intensidade das cheias, a dequada pode baixar drasticamente o nível de oxigênio do rio Paraguai, porém muitos peixes podem se adaptar para sobreviver nesse ambiente com baixo nível de oxigênio.

As ameaças se agravam quando o desmatamento é somado ao fogo provocado pelo homem para abrir novas pastagens e desmatar florestas e matas ciliares. Essa associação produz a mortandade de milhares de peixes. “O que percebermos é que as queimadas intensificam o processo de perda de oxigênio na água porque trazem para os rios inúmeras substâncias tóxicas que nunca existiram ali, o que aumentam a perda de cardumes, mesmo dos que poderiam sobreviver ao processo natural da dequada”, explica Muniz.



The importance of the preservation of the water cycles and the threats to the Pantanal

The same forces that assisted in the formation of the Pantanal may now be accelerating its disappearance. The catalysts of this phenomenon would be human activities, like deforestation and the intense traffic in the Paraguay River.

"We are on a sedimentary plain, this is the characteristic of the Pantanal, and it is something that in fact assisted in the formation of the rivers' curves and influences the high water system", says Claumir. The problem does not lie in avoiding this sedimentation, but rather in fighting the acceleration that deforestation imposes, mainly when it occurs in riparian forests. "In fact, the Pantanal tends to disappear naturally, the important issue is that human activities may reduce a million-year process to a future of some centuries" says Claumir.

The loss of native vegetation on the banks of the water courses leads to the increase of silting, a process which occurs when the sediments are taken to the river beds in an intense manner, causing the waters to become shallower.

Another phenomenon observed by scientists is the "dequada", an annual event of natural changes in the quality of the water of the Pantanal, but which may be altered and intensified by slash-and-burn. Depending on the speed and intensity of the high water, the "dequada" may drastically lower the oxygen level in the Paraguay River, however many fish may adapt to survive in this low oxygen level environment.

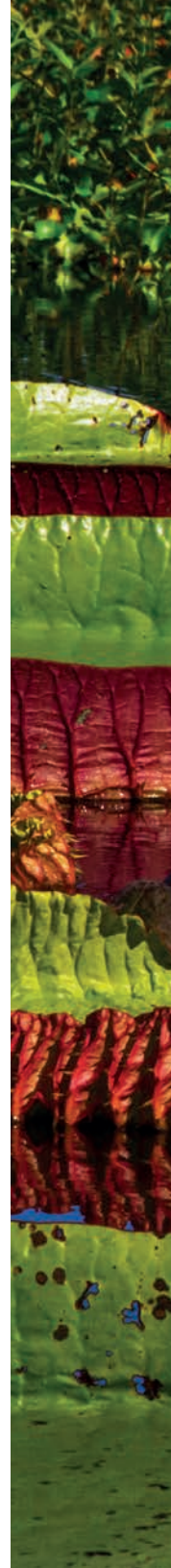
Threats worsen when deforestation is added to slash-and-burn caused by humans to open new pastures and cut down forests and riparian forests. This combination leads to the mortality of thousands of fish. "What we observe is that the slash-and-burn intensifies the process of oxygen loss in the water because it takes several toxic substances to the rivers, substances which never existed there, increasing the loss of shoals, even of those which could survive the natural process of the "dequada", explains Claumir.

“Nas baías que se formam durante as cheias e que servem de berçário para a maioria das espécies de peixes do Pantanal, o processo é mais grave, pois os pequenos alevinos são mais sensíveis à perda de oxigênio e ao envenenamento das águas. Não é incorreto afirmar que as queimadas ilegais e descontroladas são hoje uma das principais ameaças ao equilíbrio do Pantanal”, conclui.

O uso de agrotóxico para limpar as pastagens e a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) nos afluentes do rio Paraguai se somam ao problema da intensificação das queimadas, criando um grande obstáculo à preservação e ao futuro de todo o Pantanal.

“In the bays which are formed during the high water and which are used as a nursery by the majority of the Pantanal fish species, the process is more serious. Fry are more sensitive to oxygen loss and to contaminated water. It is not incorrect to state that the illegal and uncontrolled slash-and-burn is currently one of the main threats to the Pantanal balance”, he concludes.

The use of pesticides to clear the pastures and the construction of Small Hydroelectric Plants in the Paraguay River tributaries are added to the problem of slash-and-burn intensification, creating a great obstacle to the preservation and future of the Pantanal.





Vitória-régia . Giant Water Lily . *Victoria amazonica*

3

Capítulo

A área de pesquisa do Projeto Bichos do Pantanal



Asa-branca . Black-bellied Whistling-Duck . *Dendrocygna autumnalis*

A região conhecida como o possível território dos povos Xaraiés, Orijone, Bororo e Guató, entre outros, no Pantanal de Cáceres, é um dos pontos do Pantanal onde o passado foi revelado por escavações e pesquisas arqueológicas.

É justamente nessa área, entre a confluência dos rios Jauru e Paraguai, até o início da baía Gaíba, incluindo a Estação Ecológica de Taiamã (ESEC Taiamã), unidade de proteção integral federal, administrada pelo ICMBio, o território de pesquisa do Projeto Bichos do Pantanal. A área foi determinada devido a sua grande biodiversidade e possibilidade de visualização da fauna, principalmente as onças-pintadas, estudadas pelo ecólogo Douglas Trent.

Diversas urnas e vasilhames cerâmicos relativos às tradições Descalvados e Pantanal, respectivamente, foram retirados de sítios na região, revelando a rica cultura dos habitantes do Pantanal que viveram nessa região há mil anos, tendo alcançado o apogeu de sua cultura entre os séculos XVIII e XIV. A grande maioria dos sítios estudados são sítios-cemitérios, onde foram revelados os elaborados rituais de sepultamento dessa cultura ancestral do Pantanal²⁵.



The research area of the Pantanal Wildlife Program

The region known as the presumed territory of the Xaraiés, Orijone, Bororo and Guató indigenous tribes, among others, in the Pantanal of Cáceres, is one of the spots of the Pantanal where the past was revealed by excavations and archaeological researches.

The research area of the Pantanal Wildlife Program is exactly in this area, between the confluence of the Jauru and Paraguay rivers, up to Gaíba Bay. This area was chosen due to its great biodiversity and possibility of observing the fauna, especially the jaguars,

studied by the ecologist Douglas Trent.

Several urns and ceramic containers related to the Descalvado and Pantanal traditions, respectively, were removed from these sites, revealing the rich culture of the Pantanal people who lived in this region a thousand years ago, having reached the pinnacle of their culture between the 18th and 19th centuries. The great majority of the studied sites are cemeteries, where elaborate burial rituals of this ancestral culture of the Pantanal were revealed.

Os pescadores do Pantanal e a cultura ancestral ribeirinha

Muitos afirmam que não existem mais povos indígenas no Pantanal. O que poucos sabem é que muito das tradições desses primeiros habitantes ainda resistem no modo de vida dos ribeirinhos, principalmente os elementos relacionados à cultura dos povos Guató.

Um exemplo dessa cultura é a vida de Jorge Pedroso de Almeida, 59 anos, conhecido como Poconé, que ainda sobrevive da pesca no rio Paraguai. Como grande parte dos outros mil pescadores do Pantanal de Cáceres, Poconé passa semanas em um barranco às margens do Paraguai, distante até 200 quilômetros da cidade mais próxima.

Esses pescadores não são considerados povos tradicionais, porque muitos vivem também nas cidades e não completamente isolados nas comunidades ribeirinhas. Porém, também estão proibidos de usar técnicas de manejo de pesca mais produtivas e que aumentariam a rentabilidade da atividade. Hoje, a lei exige que os pescadores profissionais do Pantanal só pesquem com anzol e sem redes.

Muitos dos pescadores que acampam com Poconé são descendentes dos índios Guató e Bororo. As técnicas desses grupos são seculares. “A pesca de galho é pesca de espreita, serve para pegar pacu. Você monta o anzol bem raso, na altura de 30 centímetros, pendurado em uma árvore, daí coloca uma fruta, que pode ser laranjinha ou marmelada, e espera o pacu pegar. Só que, para isso, temos que ficar escondidos no mato. Quando ele fisga, a gente puxa”, explica Virgílio Silva, pescador profissional de 65 anos, especialista em pescar esse peixe da família *Characidae*, que é uma das espécies comerciais mais apreciadas no Pantanal.

As nações indígenas do Alto Pantanal

Os povos descritos no século XVI como habitantes do Pantanal eram os Xaraiés, Guarani, Guaicuru, Orejones, Guató, Bororo e Chiquitanos, entre outros.

Os Xaraiés – a mítica nação seria dona de uma cultura pacífica e de um território fantástico. O último registro deles foi em 1702.

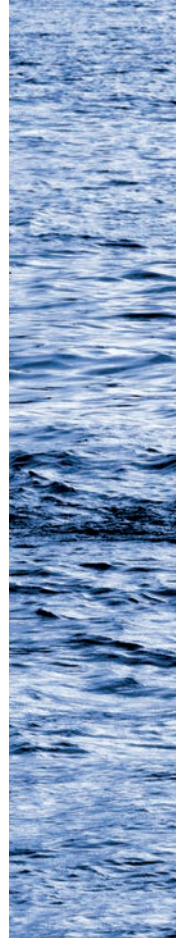
Os Guató – grandes canoeiros e pescadores, conhecidos como os argonautas do Pantanal, eram exímios caçadores de onças. O uso da zagaia também é atribuído a esses povos. Ainda restam remanescentes Guató no Pantanal.

The indigenous nations of the Pantanal

The peoples described in the 16th century as the inhabitants of the Pantanal were the Xaraiés, Guarani, Guaicuru, Orejones, Guató, Bororo and Chiquitanos, among others.

The Xaraiés – a mythical nation with an apparently pacific culture and owner of a fabulous territory. Their latest register dates back to 1702.

The Guató – great canoeists and fishermen, referred to as the argonauts of the Pantanal, they were skilled jaguar hunters. The use the *zagaia*, a type of spear, is also assigned to this tribe. There are still Guató remaining in the Pantanal.





The fishermen of the Pantanal and the ancestral riverine culture

Many people assure that there are few or no more indigenous peoples in the Pantanal. What few people know is that many of the traditions of these first people still resist in the riverine communities' way of life, mainly elements related to the culture of the Guató people.

An example of this culture is Jorge Pedroso de Almeida's life, age 59, known as Poconé, and he survives by fishing in the Paraguay River. As one of nearly 1,000 other fishermen in the Pantanal of Cáceres, Poconé spends weeks on the Paraguay ravines on the river banks, 200 kilometers away from the closest town.

These fishermen are not considered traditional people, because many of them also live in the towns and are not completely isolated in the riverine communities. However, they are also forbidden from using more productive fisheries management techniques and which would

increase the profit of the activity. Currently, the law requires that the Pantanal professional fishermen only fish with fishing rods and no fishnets.

Many among the fishermen who camp with Poconé there are descendants of the Guató and Bororo Indians. Their techniques are traditional. "Branch fishing is fishing on the prowl, used for catching pacu. You place the hook quite superficially, at 30 centimeters of height, hanging from a tree, then you put a fruit, which can be *laranjinha* or *marmelada*, and you wait for the pacu to come. But the thing is that we have to hide in the forest. When it bites, we pull it" explains Virgílio Silva, professional fishermen, aged 65, expert in fishing pacu of the *Characidae* family (the same as the piranha), which is one of the most appreciated commercialized species in the Pantanal.

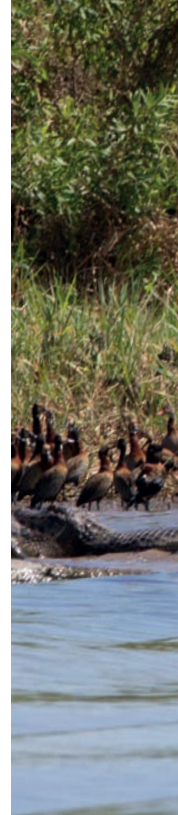
O conhecimento desses pescadores sobre os rios e a fauna da região é fruto de uma cultura secular e transmitida de forma oral. "Eu aprendi a pescar com os velhos pescadores que viviam nesse rio, como seu Camito, Emílio, São Sebastião e Manoel Delucke", diz Silva. "Nem barco com motor tinham. Chegavam aqui embaixo, nos acampamentos, remando em canoa de um só pau", explica, se referindo à tradicional canoa feita a partir da escultura de único tronco de árvore, que também é um elemento da cultura indígena Guató.

Essa facilidade e necessidade em conviver diretamente com os ciclos das águas é um dos elementos mais importantes da cultura ribeirinha no Pantanal, que torna os pescadores uma espécie de observadores e guardiões da região.

Poconé, por exemplo, conta já perceber os impactos das novas atividades humanas. "Tudo mudou. Os bichos, a abundância e até as águas. Estamos aqui em cima de um outro mundo, diferente de tudo que estávamos acostumados. Agora o pescador vai ter que saber se adaptar", diz.

A lufada, saída dos peixes das grandes baías do Pantanal, é um dos eventos que Poconé afirma estar diferente: "o normal é vermos aquela barulheira toda seguida de uma onda de peixe. É tanta bicharada que muda até a cor das águas. Quem nunca viu, não acredita ser possível ver uma onda de peixes batendo nas praias, com um monte de jacaré e outros animais correndo atrás. Mas, nos últimos anos, está tudo tão diferente que nem lufada teve. Os peixes parecem que estão vindo pelo fundo do rio, não sei. Está tudo diferente. Tudo mudado".

Conviver com as onças é outra das mudanças que os pescadores precisam enfrentar. Em dez anos, os registros de grandes felinos aumentaram muito no Pantanal de Cáceres. Para os pescadores, que passam semanas isolados nos barrancos de rio, o risco de estar ao lado de um predador de topo de cadeia é alto. "Eu acampava sozinho com a esposa. Mas teve uma onça que cismou com a mulher. Ela não dava bola para mim, não me olhava. Agora, quando a minha mulher aparecia, a onça até sentava para olhar. Acho que cismou que queria comer a mulher, não tinha jeito. A solução foi nos juntarmos ao grupo do Jatobazinho, onde tem mais 15 pescadores rio abaixo", diz.





Jacaré . Pantanal Caiman . *Caiman yacare*
Patos asa-branca . *Black-bellied Whistling-Duck . Dendrocygna autumnalis*

The fishermen's knowledge about the rivers and the fauna of the region is the result of a long-established culture and transmitted by word of mouth. "I learned to fish with the old fishermen who lived by this river, like Camito, Emílio, São Sebastião and Manoel Delucke", say Silva. "The boats didn't even have an engine. They used to arrive at the camp rowing a canoe made of only one piece of wood", he explains, referring to the traditional canoe made from the sculpture of one single tree trunk, which is also an element of the Guató indigenous culture.

This facility and necessity of living together directly with the water cycle is one of the most important elements of the riverine culture in the Pantanal, and this makes the fisherman a sort of observer and guardian of the region.

Poconé, for example, says he has been noticing the impacts of new human activities. "Everything has changed... the wildlife, the abundance and even the waters. We are here standing on a new world, different from everything we were used to. Now the fishermen will have to adapt", he says.

The *lufada*, a flush of fish exiting the large bays of the Pantanal, is one of the events which Poconé

assures has changed: "what normally happens is that you hear all that noise followed by a wave of fish... so many animals that even the color of the water changes. If you have never seen it, you can't believe it is possible to see a wave of fish hitting the beaches, a whole lot of caimans and other animals running after them. But, in the past few years, everything is so different; there has been no *lufada*. The fish seem to be coming along the bottom of the river, I don't know. Everything's different. Everything's changed".

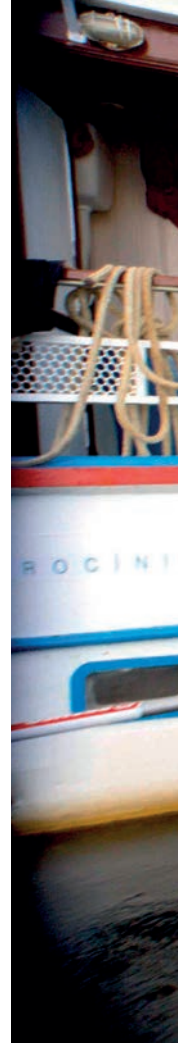
Living together with the jaguars is another change that fishermen need to face. In ten years, the registered number of the large felines has increased a lot in the Pantanal of Cáceres. For the fishermen, who spend weeks isolated on river ravines, the risk of being next to a top of the food chain predator is high. "I was camping alone with my wife. And there was a jaguar that became obsessed with the woman. It didn't care about me, it didn't look at me. Now, when my wife appeared, the jaguar even sat down to look. I guess it was obsessed with eating the woman, there was no other way. The solution was to join Jatobazinho's group, where there are over 15 fishermen downriver", he says.

Outro obstáculo é o gelo para manter o pescado fresco. A maioria desses pescadores ainda possui canoas rudimentares, as chamadas rabetas. Essas embarcações demandam muito combustível, o que inviabiliza que eles possam subir o rio com frequência para comprar gelo. Muitos acabam até perdendo os peixes que conseguem pescar por falta de melhores condições de estocagem.

A solução veio de um apoio solidário proposto por Douglas Trent. O capitão do barco do projeto, Vagno Pereira Pires, é o responsável pelo transporte do gelo para os pescadores dos acampamentos próximos a Cáceres. “Ao todo, levamos umas **60 barras de 12 quilos**. Todo mês descemos até onde eles acampam para ajudá-los”, afirma Pires.

Para Douglas Trent, essa ajuda é uma forma de garantir que um precioso conhecimento sobre os ecossistemas da região seja preservado. “Eles guardam uma sabedoria desses biomas que poucos possuem. Sabem, inclusive, muito sobre as espécies de plantas necessárias para que certos peixes sobrevivam”, afirma Trent. “Não há chances de preservar o Pantanal sem salvar os pantaneiros também. Tudo está conectado”.

O fim do modo de vida ribeirinho pode ser, além de uma grande perda cultural, o extermínio de um saber ancestral sobre os ciclos que envolvem a sobrevivência harmônica no Pantanal. “Eles possuem muitas informações importantes para a ciência sobre as plantas medicinais, as plantas usadas na pescaria e muitas particularidades ainda não registradas sobre os peixes e animais da região”, afirma Claumir Muniz, pesquisador de ictiologia do Projeto Bichos do Pantanal.





Another obstacle is the ice to keep the fish fresh. Most fishermen still have rudimentary canoes called *rabetas*. These small vessels require a lot of fuel, and this keeps them from going upriver with frequency to buy ice. Many of them end up losing the fish they managed to fish due to lack of better storage conditions.

The solution came from a sympathetic support proposed by Douglas Trent and the captain of the Program's boat, Vagno Pereira Pires. Vagno is responsible for transporting the ice to the fishermen of the camping close to Cáceres. "Altogether we take about 60 12 kilo bars. Every month we go down to where they are camping to help them" says Vagno.

For Douglas Trent, this help is a way of guaranteeing that precious knowledge on this

region's ecosystems be preserved. "They hold information on this ecosystem that few people hold. They even know a lot about the plant species necessary for some fish to survive", says Trent. "There is no possibility of preserving the Pantanal without saving the local people too. Everything is connected".

The extinction of the riverine people's life style may be, aside from a great cultural loss, the extermination of an ancestral knowledge about the cycles which involve the harmonious survival in the Pantanal. "They have a lot of important information for the science of the medicinal plants, the plants used in the fishing and many particularities not yet registered about fish and wildlife in the region", says Claumir Muniz, ichthyofauna researcher of the Pantanal Wildlife Program.

As primeiras fazendas e o domínio dos bois no Alto Pantanal

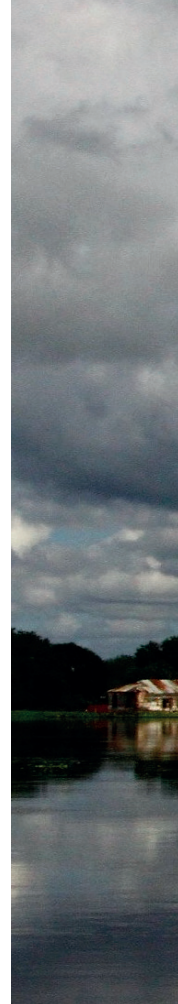
A criação extensiva de gado foi a primeira integração do homem à natureza do Pantanal. A necessidade de adaptação dos animais aos ciclos dos rios pantaneiros foi um mecanismo fundamental para que o Pantanal se tornasse um dos principais produtores de carne do Brasil durante o final do século XIX e meados do século XX.

Além das fazendas Descalvados e Jacobina, inúmeras outras fazendas protagonizaram a história da produção de gado e açúcar no Alto Pantanal, como as fazendas Barranco Vermelho, Uberaba, Flechas, Facão e Ressaca.

O sistema de manejo do gado para as porções altas do Pantanal foi um eficiente mecanismo para garantir a sobrevivência dos grandes rebanhos durante as cheias históricas, principalmente nas décadas de 1960 e 1970.

Os fazendeiros desse período promoviam as “comitivas”. A prática consistia em fazer um grupo de vaqueiros (muitos descendentes de índios Bororo e Guató) comandar longas viagens de rebanhos pelas baías do Pantanal até Corumbá, no Mato Grosso do Sul, onde o gado era comercializado.

A viagem das comitivas podia durar entre três e quatro meses, e a sobrevivência dos animais dependia muito da destreza do chefe das comitivas. Essa forma de manejo durou até meados da década de 1980, quando a pecuária do Pantanal passou a concorrer com a migração da atividade para novas frentes agropecuárias no Norte do Brasil.





The first farms and the predominance of cattle in the Northern Pantanal

Extensive livestock farming was the first practice that brought men of European descent into the Pantanal. Cattle that were adapted to the rising and falling waters was essential to turn the region into one of Brazil's main beef producers at the end of nineteenth century to the mid-twentieth century.

Several ranches, including Descalvados, Jacobina Barranco Vermelho, Uberaba, Flechas, Facão and Ressaca, brought both cattle ranching and sugar cane to the Pantanal. They would drive the cattle to the highlands of the Pantanal to guarantee the survival of the large herds during the historic high water periods.

The ranchers hired and organized a crew made up largely of descendants of Bororó and Guató Indians, called "*comitivas*". They would take three to four months in the dry season to drive the herds to market in Corumbá, Mato Grosso do Sul, in the southern Pantanal.

The survival of the animals depended on the skills of Pantaneiro cowboys. Large-scale cattle ranching in the Pantanal lasted until the mid-1980's, when the livestock of the Pantanal was largely sold to interests in the north of Brazil.

O papel do aguapé na luta pela proteção do Pantanal

Tal qual a curiosa história (ou estória) sobre o papel das plantas aquáticas do Pantanal durante a Guerra do Paraguai, pesquisas do Projeto Bichos do Pantanal revelam que os aguapés podem ter de fato um papel importante na proteção do Pantanal e de todo o planeta. A planta *Eichhornia crassipes* pode ser um grande protagonista no combate às mudanças climáticas – uma ameaça à vida no planeta como conhecemos, provocada pela emissão de gases-estufa que aquecem a Terra, produzidos pelas atividades humanas, como as queimadas e o transporte urbano.

A importância do bioma do Pantanal na manutenção das fontes de equilíbrio climático pode estar diretamente ligada ao comportamento de sua vegetação aquática. Como isso ocorre é a resposta que uma pesquisa da Radboud University Nijmegen, da Holanda, coordenada pela doutora Sarian Kosten, em parceria com a equipe do Projeto Bichos do Pantanal, busca desvendar, através de um levantamento inédito do papel dos aguapés da região na captura e emissão dos gases-estufa.

As áreas alagadas continentais correspondem a 3% das regiões do planeta. A grande maioria já é comprovadamente de áreas importantes para a retenção de carbono, como as grandes turfeiras do Hemisfério Norte, que estocam grande quantidade de matéria orgânica, onde estão toneladas de CO₂ e metano, gases de grande contribuição para as mudanças climáticas. A hipótese dos pesquisadores é que o Pantanal, com seus 150 mil quilômetros quadrados de áreas alagáveis, também tenha um papel ativo em relação às emissões dos gases do efeito estufa.

O foco dessa pesquisa é desvendar como as plantas aquáticas, como o aguapé, funcionam nos diferentes ambientes do Pantanal. Uma das teorias é que as bactérias associadas às raízes dos aguapés consomem o metano produzido no ambiente aquático, o que pode ajudar a reter o gás. Outra hipótese é que a formação de um ambiente sem oxigênio – possivelmente por alterações humanas, como a poluição – pode ajudar a liberar gases-estufa para o ambiente, sobretudo o metano, que é 25 vezes mais poluente que o CO₂.

A proposta da pesquisa é fazer um comparativo do comportamento das plantas de aguapés em áreas preservadas e alteradas do Pantanal, bem como em regiões de reservatórios artificiais (açudes para bebedouros de animais e pequenas centrais hidrelétricas – PCHs).

A pesquisa é executada pelo ecólogo Ernandes Sobreira Oliveira Junior, doutorando da Radboud University Nijmegen, com orientação da professora doutora Sarian Kosten. O levantamento de dados no Pantanal ocorre com apoio do Projeto Bichos do Pantanal, do Fundo de Ecologia da Holanda – KNAW Fondes Ecologie –, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Mato Grosso (Fapemat) e das universidades Federal de Juiz de Fora e do Estado de Mato Grosso (Unemat), que forneceram apoio laboratorial para a análise das amostras coletadas nessa primeira etapa dos estudos.





The role of the water hyacinths in the struggle to protect the Pantanal

Similar to the interesting story about the role of the aquatic plants of Pantanal during Paraguayan War, research developed by the Pantanal Wildlife Program disclose that water hyacinths may indeed have a significant role in protecting the Pantanal and the whole planet. The plant *Eichhornia crassipes* may have a major role in the struggle against global warming – a threat to life on the planet as we know it.

The relevance of the Pantanal biome in the maintenance of climatic balance may be directly connected to aquatic vegetation. Radboud University Nijmegen, Holland, formed a partnership with a Pantanal Wildlife Program. Dr. Sarian Kosten, who developed the research, coordinates research on the role of water hyacinths, seeking to reveal how the water hyacinth both captures and emits greenhouse gases.

Wetland areas correspond to 3% of the planet. There is evidence that the majority of them are relevant areas for carbon sequestration, such as the large peat bogs in the Northern Hemisphere, which store large amounts of organic matter, securing tons of CO₂ and methane greenhouse gases. The researchers' hypothesis is that

the Pantanal, covering some 250,000 square kilometers of wetlands in high water, also plays an active role in controlling greenhouse gas emissions. If the Pantanal were to dry up, as have several wetlands around the world, the greenhouse gases would enter the atmosphere, increasing global warming.

The aim of this research is to discover how aquatic plants, such as the water hyacinth, work in different environments of the Pantanal. One of the theories is that the bacteria associated to the water hyacinth roots consume the methane produced in the aquatic environment, helping in the gas sequestration. Another hypothesis is that the formation of an oxygen-free environment – probably due to human changes, such as pollution – may help release greenhouse effect gases into the environment, particularly methane, which is 25 times more pollutant than CO₂.

The research compares water hyacinths in preserved and modified areas of the Pantanal, as well as in artificial reservoirs (water reservoirs for animal drinking troughs and small hydroelectric plants).

O estudo pretende revelar como as baías naturais do Pantanal, as quais apresentam grande quantidade de aguapé, se comportam em relação às emissões dos gases do efeito estufa. O aguapé é uma das vegetações invasivas do mundo e é considerada a maior erva daninha do planeta, porém poucos estudos mostram qual seria a função dessa planta nas mudanças climáticas.

A pesquisa revela que o Pantanal é um ambiente propício para a proliferação da planta de forma natural, a qual pode apresentar um efeito regulador frente ao balanço biogeoquímico dos gases-estufa. Porém, o uso dos recursos naturais de forma descontrolada, como a construção de barragens, o desmatamento, o assoreamento e o despejo de dejetos podem prejudicar o equilíbrio desse bioma, provocando, assim, um fator negativo para as **4,7 mil espécies de fauna e flora que vivem no Pantanal** – uma das últimas áreas naturais preservadas do Brasil.

Quando os aguapés salvaram o Pantanal

As disputas pela fronteira trouxeram a guerra Pantanal adentro. A Guerra do Paraguai (1864-1870) marcou a vida na região, porém, Francisco Solano López, o presidente paraguaio, decidiu não invadir o norte da Província de Mato Grosso²⁷.

Uma curiosa história popular dá outra versão à proteção do Alto Pantanal. Treze militares liderados pelo coronel Aníbal da Motta, detentores de fé inabalável e temendo uma invasão Paraguaia, teriam pedido a Santo Antônio que impedisse a invasão de Vila Maria (hoje Cáceres). Os paraguaios bem que teriam tentado atacar a cidade, mas foram impedidos por uma grande e fechada “tapagem”, formação de aguapés que se estendeu ao longo do leito do rio Paraguai, na região da lagoa Gaíba, que teria bloqueado a passagem das embarcações dos invasores.

Essa história teria ocorrido justamente no dia 13 de junho (de 1867), quando os católicos fazem uma festa em homenagem a Santo Antônio²⁸.

When the water hyacinths saved the Northern Pantanal

The conflicts to gain control of the border, led to war in the Pantanal. The Paraguayan War (1864-1870) left a strong mark in the region, but, Francisco Solano López, the Uruguayan president, decided not to invade the north of Mato Grosso Province .

An interesting popular story gives another version to the Northern Pantanal protection. Thirteen military men commanded by Colonel Aníbal da Motta, with sound faith and fearing a Paraguayan invasion, would have prayed to

Saint Anthony to hinder the invasion of Vila Maria (currently Cáceres). The Paraguayans would definitely have tried to attack the city but they were deterred by a large and closed “barrier”, a formation of water hyacinths extending along the Paraguay riverbed, in the Gaíba Lake region, blocking the passage of the invaders’ ships.

It is said that this event took place exactly on the 13th of June, 1867, when the Catholics prepare a party to pay tribute to Saint Anthony.



Ecologist Ernandes Sobreira Oliveira Junior, doctoral candidate at the Radboud University Nijmegen, Holland under Dr. Kosten, carries out the research. The data survey in the Pantanal is supported by the Pantanal Wildlife Program, the Academy Ecology Fund in Holland – KNAW *Fondes Ecologie*, the Fundação de Amparo à Pesquisa do Mato Grosso (Fapemat) – a research foundation in Mato Grosso and by the Federal Universities of Juiz de Fora and Mato Grosso (Unemat), which have provided laboratory support for the sample analysis collected in this preliminary study stage.

The research aims to reveal how the natural bays of the Pantanal, with their large quantity of water hyacinths, control the greenhouse gases. Outside of South America, where it is native, the water hyacinth is one of the world's most invasive plants and it is considered the world's greatest weed. Few studies, however, show the role of such plant in the climate change.

According to the research, the Pantanal presents a favorable environment for the propagation of the plant in a natural manner, which may have a regulatory effect in relation to the biogeochemical balance of the greenhouse effect gases. But the uncontrolled use of natural resources, such as dam building, deforestation, silting and waste slop, may harm the balance of this biome, provoking a negative factor for the climate and the 4,700 species of fauna and flora living in the Pantanal – one of Brazil's last preserved natural areas.

4

Capítulo

O poder encantatório do Pantanal e do turismo de natureza



Foi em uma inusitada carona, dentro de um caminhão de limão vindo da Venezuela, que Douglas Trent desembarcou no Brasil, em 1980, após uma longa viagem pelo Caribe, na América Central. O jovem ecólogo recém-formado desejava conhecer o mundo e a biodiversidade que estudou na universidade nos EUA. Porém, os planos de conhecer a Argentina e o restante da América do Sul foram transformados pela paixão que ele desenvolveu pela natureza brasileira.

Trent foi trabalhar em Minas Gerais como consultor em um projeto de desenvolvimento sustentável, mas a vontade de conhecer a Amazônia e outras regiões o levou ao município de Aripuanã, no norte do Mato Grosso.

“O ônibus estava lotado de garimpeiros, e todos ali só falavam em ouro enquanto eu observava a floresta. Onde tinha suposições sobre o metal, o grupo descia. No final, sobramos apenas eu e o motorista. Estava abismado, pois um incêndio consumia a mata e fazia uma cortina de fogo por onde passávamos. Foi quando eu vi uma onça pela primeira vez na vida”, diz Trent. “Era uma pantera negra que saltou na frente do veículo e desapareceu correndo do fogo, na direção da mata. Me apaixonei pela ideia de trabalhar com esse animal e, quando retornei para Belo Horizonte, decidi buscar por lugares onde poderia ver outras onças”.

The enchanting power of the Pantanal and nature tourism

Douglas Trent arrived in Brazil in 1980, after a long trip through the Caribbean Islands. It was in an unusual ride, in the bed of a truck transporting limes traveling overland from Venezuela to Manaus. The young and recently graduated ecologist wanted to visit the world and see the biodiversity he studied at the University of Kansas. His plans to visit Argentina and the rest of South America however, were transformed by the passion he developed for nature in Brazil.

Trent went to work in Minas Gerais as a consultant in a sustainable development program, but his desire to visit the Amazon, and other regions, led him to the municipality of Aripuanã in the north of Mato Grosso.

“The bus from Cuiaba was crowded with prospectors and everybody there just talked about gold, while I observed the forest. Where there was chance of finding the metal, a group would get off the bus. In the end, only the driver and I were left. After hours of seeing beautiful rainforests, I was shocked to see fire was consuming the forest up ahead, forming a line of fire at the forest edge. The bus pushed through the fire and a black Jaguar jumped on the road, ran about 30 meters and disappeared into the forest on the right. It was my first Jaguar” said Trent. “I fell in love with the idea of working with this animal and when I went back to Belo Horizonte, I decided to search for places where I could see other jaguars”.




The search took him to the Transpantaneira, the road that goes deep into the Pantanal of Pocone, to the border between Mato Grosso and Mato Grosso do Sul. Built in 1972, the route was the gateway to contact with the abundant fauna of the Pantanal. "When I saw the natural potential of that place, I decided to create a tour company and bring tourists to Brazil. The place was a paradise for bird and wildlife watching", says Trent, who at that time founded the Focus Tours - Environmentally Responsible Travel.

The trips to the region strengthened the bonds between Trent and the Pantanal families, mainly with the late Lerinho Falcão de Arruda, a small traditional farmer from Poconé. "I used to take groups to watch hyacinth macaws in a tree near his ranch, and I started to buy lunch for the tourists from his family. It was when he gave me a jaguar's tooth and said it was a present, and that now I was part of his family", says Trent.

The tooth that Trent received as a gift was of a jaguar that Lerinho had killed, since the jaguar

had been eating the cattle in his area. Lerinho revealed that he also was hired to kill jaguars for other farmers from the region. It was then when Trent offered him a trade that would change Lerinho's life: "If I help you get into the tourism business, will you stop killing jaguars?"

The deal helped create one of the most successful ecotourism initiatives in the country, the Jaguar Ecological Reserve or *Reserva Ecológica do Jaguar*. With the support of Focus Tours (created by Douglas Trent to execute his initiatives in the Pantanal) and the non-profit he started in the USA, the Focus Conservation Fund (FCF), Douglas could raise funds to donate to Lerinho's family and transform the small ranch into a Private Reserve of Natural Heritage (*Reserva Particular do Patrimônio Natural or RPPN*) and ecolodge. This allowed for English teachers to come and a place that foreign tourists visiting the area would stay, raising more funds for the construction of the first rooms in the current lodge.

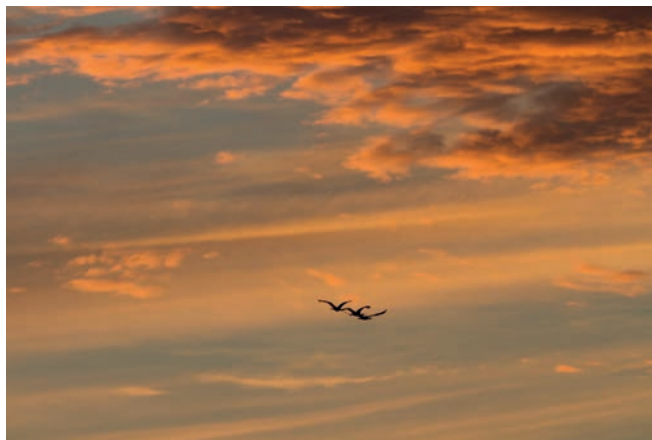


A busca o levou para a Transpantaneira, estrada que corta o Pantanal, na divisa entre o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul. Construída em 1972, a rota era a porta de entrada para o contato com a abundante fauna do Pantanal. “Quando vi o potencial natural dali, decidi criar uma operadora e trazer turistas ao Brasil. O lugar era um paraíso para *birdwatching* e o turismo de observação de fauna”, diz Trent, que, na época, fundou a *Focus Tours Environmentally Responsible Travel*.

As viagens à região estreitaram os laços entre Trent e as famílias pantaneiras, principalmente com Lerinho, um pequeno fazendeiro tradicional de Poconé. “Eu levava grupos para ver araras-azuis em uma árvore que tinha perto do rancho dele, onde hoje está a *Jaguar Reserve*, e passei a comprar o almoço para os turistas de sua família. Foi quando ele me deu um dente de onça e disse que era um presente, e que agora eu era da família dele”, afirma Trent.

A presa que Trent recebeu de presente era de uma onça-pintada que Lerinho tinha matado, pois o animal estava comendo gado em sua área. O pantaneiro revelou que ele também costumava matar onças para outros fazendeiros da região. Foi quando Trent fez uma proposta que mudaria a vida de Lerinho: “Se eu te ajudar a entrar no negócio do turismo, você para de matar as onças?”

O trato ajudou a criar uma das mais bem-sucedidas iniciativas de ecoturismo do país, a *Jaguar Reserve*, ou Reserva Ecológica do Jaguar. Com o apoio da *Focus Conservation Fund* (criada por Douglas Trent para executar suas iniciativas no Pantanal), Douglas conseguiu levantar fundos para doar à família de Lerinho e transformar o pequeno sítio em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Assim, garantiu que turistas estrangeiros visitassem a área, levantando mais fundos para a construção dos primeiros quartos da atual pousada.



“O ecoturismo por definição, inclusive no Brasil, é uma atividade que deve gerar renda principalmente para a comunidade local, além, é claro, de ajudar a preservar o meio ambiente, por isso insisti tanto que o negócio não deveria ter como base algo administrado por mim, mas sim ser um projeto dos próprios pantaneiros”, diz Trent.

Com apoio inicial da *Focus Tours* e da *Focus Conservation Fund*, a *Jaguar Reserve* já possui um hotel, uma escola e uma infraestrutura completa para receber turistas, inclusive com energia solar. A família de Lerinho foi treinada por Trent para reconhecer os animais da região pelos nomes científicos, falar inglês e atender os turistas estrangeiros que visitavam a área. “Foi quando percebi que minha missão estava concluída e que eles já estavam prontos para fazer a gestão da área sem a minha presença”, diz o ecólogo, que passou a procurar outras áreas para trabalhar.

O projeto recebe continuamente a colaboração de voluntários estrangeiros e brasileiros que ensinam inglês na escola local e apoiam outras iniciativas para melhorar a vida das comunidades pantaneiras. Um desses voluntários retornou e criou uma orquestra local, além de promover a instalação de filtros ecológicos, que ajudam no tratamento da água consumida na região.

Hoje, quem administra a pousada é o filho de Lerinho, Eduardo Falcão, que assumiu os negócios da família após a morte do pai. A pousada conta com uma infraestrutura moderna, com carros safári, acesso à internet e instalações no padrão internacional.

“Meu pai adorava o Douglas e acreditava muito em todas as propostas que ele fazia. Aprendi a reconhecer o Pantanal como um campo de muitas possibilidades, trilhando os caminhos que ele ofereceu à nossa família. Somos muito gratos ao trabalho de Trent”, diz Falcão.

A iniciativa repercutiu na mídia internacional, com publicações no jornal NY Times e nas emissoras *BBC* e *National Geographic*. A *Jaguar Reserve* continua apoiando diversas comunidades no Pantanal de Poconé, e muitos guias pantaneiros que foram formados por esse projeto são referências no turismo de natureza.

A *Jaguar Reserve* beneficia diretamente **mais de 30 famílias na região**. Muitas outras pousadas surgiram no Pantanal em decorrência do sucesso do projeto de Douglas Trent em levar o turismo de observação de fauna para Transpantaneira, no Alto Pantanal.



“Ecotourism by definition, including in Brazil, is an activity that must generate income mainly for the local community, besides of course helping preserve the local environment. That is why I insisted so much that the business should not be based on something managed by me, but rather be a project of the Pantanal people themselves”, says Trent.

With the initial support from Focus Tours and the FCF, the Jaguar Ecological Reserve owns and operates an ecolodge, a school and complete infrastructure to receive tourists, using solar energy. Lerinho’s family was trained by Trent to recognize the animals of the region by their scientific names, to speak English and to serve the foreign tourists that visited the area. “It was when I realized that my mission was concluded and that they were now ready to manage the area without my presence”, says the ecologist that started searching for other areas to work in.

The program continuously receives the collaboration of foreign and Brazilian volunteers that teach English in the local school and support other initiatives to improve the life of the Pantanal communities. One English teacher later returned, and created a local orchestra, created and taught Pantaneiros how to make low cost water filters to fight Giardia, as well as other initiatives.

Today, it is Lerinho’s son Eduardo Falcão, who manages the lodge and, who assumed the family businesses after his father’s death. The lodge has modern infrastructure, with safari cars, Internet access and international standard facilities.

“My father adored Douglas and believed a lot in all the projects he conceived. I learned to recognize the Pantanal as a land of many opportunities, tracking the paths he offered our family, we are very grateful to Trent’s work”, says Falcão.

The initiative appeared in the international media, such as publications in the New York Times and in the BBC and National Geographic TV stations. The Jaguar Reserve continues supporting several communities in the Pantanal of Poconé, and lots of guides originally from the Pantanal certified by this program are a benchmark in nature ecotourism.

The Jaguar Reserve directly benefits more than 30 families in the region. Many other lodges emerged in the Pantanal due to the success of Douglas Trent’s program in taking fauna watching tourism to the Transpantaneira, in the Northern Pantanal.

O novo sonho, a Estrada Transpantanal

A mítica região da divisa com a Bolívia, onde moravam os índios Xaraiés e Guató, e que seria o caminho do *Eldorado*, continua atraindo sonhos no Pantanal. É ali que Douglas Trent, através do Projeto Bichos do Pantanal, pretende empreender um novo projeto de desenvolvimento do turismo de base comunitária, tal como o que realizou na estrada Transpantaneira, junto à família de Eduardo Falcão e de Lerinho.

A rodovia MT-060, conhecida como Estrada do Boiadeiro, é a nova rota que Trent, juntamente com os integrantes da Rede de Cooperação do Projeto Bichos do Pantanal, batizou de Transpantanal. O desafio dessa região é similar ao de muitas áreas naturais do Brasil: implementar o turismo de natureza para gerar desenvolvimento socioeconômico e o empoderamento das comunidades locais, com preservação do meio ambiente.

O primeiro passo para esse sonho é compreender onde investir primeiro. Hoje não há infraestrutura suficiente, poucos guias e operadores de turismo falam inglês, os guias especializados em reconhecimento de fauna também são poucos, quase não existem pousadas que atendam aos padrões internacionais e a divulgação em publicações fora do país, em muitos casos, praticamente inexistente.

Apesar do cenário aparentemente negativo, cidades como Bonito, no Mato Grosso do Sul, e Mamirauá, no Amazonas, além do projeto de Douglas na Transpantaneira, a Reserva Ecológica do Jaguar, são provas concretas das vantagens e do crescimento sustentável que o turismo de natureza pode proporcionar, seja para as cidades onde essa atividade se estabelece seja para a população local. A própria experiência de Douglas Trent na Transpantaneira comprova que esse caminho é possível no Pantanal.

Foi para tentar seguir esses exemplos que foi criada a Rede de Cooperação Bichos do Pantanal. A iniciativa do Projeto Bichos do Pantanal junto à população de Cáceres congrega representantes de universidades, empresários do setor privado, representantes dos órgãos públicos, associação de ribeirinhos, artesãos e integrantes do terceiro setor. A escolha do turismo de natureza como principal atividade de atuação foi detectada já na primeira reunião da Rede, em fevereiro de 2014.

O grupo também conta com o apoio da Escola de Negócios da Universidade do Kansas, parceira do Projeto Bichos do Pantanal, que realiza um diagnóstico e estratégias para o turismo no Alto Pantanal, além de enviar voluntários para ensinar inglês.



The new dream, the Transpantanal of Cáceres Road

The border region with Bolivia, where the Xaiarés and Guató Indians lived, would be the El Dorado route, and continues to attract people to the Pantanal. It is there that Douglas Trent intends, through the Pantanal Wildlife Program to help establish a new project for the development of community-basis tourism, such as the one performed in the Transpantaneira road, with Eduardo Falcão and Lerinho's family.

The highway MT-060, known as Estrada do Boiadeiro, is the new route that Trent, together with the members of the Cooperation Network of the Pantanal Wildlife Program, baptized as Transpantanal. The challenge of this region is similar to that of many natural areas in Brazil: implementing nature tourism to generate socioeconomic development and local communities' empowerment, with environment preservation.

The first step to this dream is to understand where to invest first. Nowadays, there is not enough infrastructure, there are few guides and tourism operators who speak English. There are too few guides specialized in fauna almost no lodges that meet international standards. International press coverage, in many cases, practically does not exist.

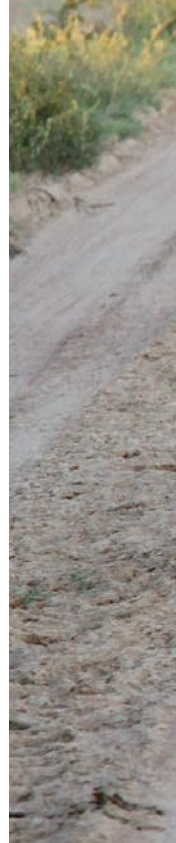
Despite the apparently negative scenario, cities such as Bonito, in Mato Grosso do Sul, and Mairauá, in Amazonas, in addition to Douglas' program in the Transpantaneira, the Jaguar Reserve, are concrete evidences of the advantages and of sustainable growth that nature tourism can provide, whether for the cities in which this activity is implemented, or for the local communities. Douglas Trent's own experience in the Transpantaneira proves that this path is attainable in the Pantanal.

A questão da pesca esportiva é outro estigma para grande parte do Pantanal. A atividade foi fundamental para tornar essa região um importante destino turístico, atraindo a construção dos primeiros hotéis e a consolidação de uma infraestrutura mínima.

Mas resumir as possibilidades desse importante bioma apenas para as atividades de pesca também é restringir esse potencial. Para mudar o paradigma de o Pantanal ser apenas um local de pescaria, o primeiro desafio é a profissionalização. “Há muito a ser feito, desde repensarmos o design das pousadas até melhorar o treinamento efetivo de guias para observação da natureza, além de capacitá-los para falar fluentemente inglês”, diz Douglas Trent.

Uma das apostas do Projeto Bichos do Pantanal é o alto potencial de visualização de fauna da estrada Transpantanal. O local tem potencial de visualização de animais igual ou superior ao da Transpantaneira (MT-060), e em apenas alguns minutos circulando pela estrada é possível ver lobinhos, tamanduás e cervos em meio a uma exuberante vegetação de Cerrado. “Me lembra muito a Transpantaneira no início dos anos de 1980. Há muito tempo não encontrava um local com tanta diversidade em espécies de aves”, diz Trent.

A riqueza de fauna e flora impressiona, porém a estrada tem um outro diferencial importante: a chance de se desenvolver o turismo de natureza desde as primeiras ações. A ideia dos integrantes da Rede de Cooperação Bichos do Pantanal é justamente engajar os proprietários que possuem fazendas na região, o poder público, os empresários de turismo local e os centros de pesquisa para, juntos, criarem ações para desenvolvimento de uma opção de turismo de observação de vida silvestre de alto nível.





The Cooperation Network of the Pantanal Wildlife Program was created in part to follow these examples. The initiative of the Pantanal Wildlife Program with the population of Cáceres gathers representatives of universities, private sector company owners, public agencies representatives, riverine association, craftsmen and members of the third sector. The choice of nature tourism as the main work activity was detected right in the first meeting of the Network, in February of 2014.

The group also counts on the support of the Kansas University Business School, partner of the Pantanal Wildlife Program, which has been making a diagnosis and creating strategies for the tourism in the Northern Pantanal, in addition to sending volunteer American English teachers.

The sport fishing issue is another stigma for much of the Pantanal. The activity was fundamental to make the region an important tourist destination, attract the construction of the first hotels and the consolidation of a minimum infrastructure. But, reducing the possibilities of this important ecosystem only to fishing activities is also a great waste of potential. In order to change the paradigm of the Pantanal from being just a fishing site, the first challenge

is professional qualification. "There is a lot to be done, from rethinking the lodges design to improving the effective training of guides to observe the nature, besides qualifying them to speak English fluently", says Douglas Trent.

The high potential of wildlife viewing from the Transpantanal road is what assures Pantanal Wildlife Program of the success of this program. The place has a potential for wildlife viewing equivalent to or higher than the Transpantaneira (MT-060), and in only a few minutes travelling on the highway it is possible to see Crab-eating Fox, two species of anteaters and Pampas Deer amidst the exuberant Cerrado vegetation. "It reminds me a lot of Transpataneira in the early 1980s, it has been a long time since I found a place with so much biodiversity", says Trent.

The fauna and flora found here are remarkable, however the Transpantanal has another important differential: the chance to develop nature tourism from the beginning. The idea of the Cooperation Network of the Pantanal Wildlife Program members is in fact to engage the farm owners in the region, the government, the local tourism business owners and research centers to jointly create a high-end option to see wildlife in the Pantanal.

Reconectando os jovens ao Pantanal

Nem o turismo de natureza nem a preservação ambiental são atividades que vão prosperar no Pantanal se o homem seguir desconectado do meio ambiente. Reverter essa situação através da educação ambiental é uma das bandeiras do Projeto Bichos do Pantanal, que, em dois anos de atuação, realizou ações de educação ambiental por meio de palestras e formação de observadores de aves junto a mais de 40 mil alunos das escolas públicas e particulares de Cáceres e municípios da região matogrossense, sua área de atuação.

Despertar nas crianças o interesse pelas aves foi uma forma encontrada pelos coordenadores do Projeto para reconectá-las ao meio ambiente. No início do Projeto, mesmo no coração do Pantanal, em Cáceres, grande parte dos habitantes da cidade não se reconhecia como moradores desse bioma, muitas vezes por desconhecimento e desconexão.

Estudos coordenados pela ONG americana *Children & Nature Network*, com apoio de universidades, como Yale, e o Centro Inglês para a Natureza e a Comissão de Educação e Comunicação da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), revelam que as crianças passam menos tempo na natureza do que os seus pais, quando eram crianças. Essas taxas declinam desde 2006.





Reconnecting young people to the Pantanal

Neither nature tourism nor environmental preservation is an activity that will prosper in the Pantanal if humans remain disconnected from nature. For this reason, Connection to Nature environmental education is part of Pantanal Wildlife Program, which in two years, has given wildlife programs and then taking kids and adults outdoors, with binoculars, to see local species. The program has now reached over 40,000 students of public and private schools in Cáceres and municipalities of the region, in Mato Grosso, its operation area.

Raising children's awareness of birds was a way found by the Program coordinators to reconnect them to the local environment. In the beginning of the Program, even in the heart of the Pantanal, in Cáceres, many of the inhabitants did not recognize themselves as residents of this ecosystem, often due to lack of knowledge and to disconnection.

Studies coordinated by the American NGO Children & Nature Network, with the support of universities, like Yale, and the International Union for Conservation of Nature (IUCN) reveal that children spend less time in nature than their parents did when they were kids. These rates have been going down since 2006.

Uma pesquisa coordenada por Jerome L. Singer, da Universidade de Yale, nos EUA, abordou crianças de até 12 anos e trouxe dados chocantes. Foram estudados grupos em países como Argentina, Brasil, China, França, Índia, Indonésia, Irlanda, Marrocos, Paquistão, Portugal, África do Sul, Tailândia, Turquia, EUA, Reino Unido e Vietnã. Os dados mostraram que as crianças assistem 72% mais televisão do que as suas mães durante a infância. Ver TV é a principal atividade recreativa de muitas delas.

As pesquisas também revelam que permanecer um tempo em conexão com a natureza traz ganhos de aprendizado, como nos casos de déficit de atenção. E, mesmo entre as crianças sem problemas cognitivos, o contato com a natureza ajuda no aprendizado, na fixação do conteúdo e também no equilíbrio do sistema imunológico.

Foi para transformar essa realidade que surgiram as atividades do Projeto Bichos do Pantanal nas escolas de Cáceres e região. A ideia é que as crianças se reconheçam como parte do Pantanal, através da observação de aves.

A observação de vida silvestre tornou-se um novo espaço de aprendizado. “Estamos formando novos observadores e despertando a sensibilidade das crianças em relação à natureza”, explica Orilzo de Campos Silva, um dos três instrutores que atuaram com educação ambiental no Projeto Bichos do Pantanal. Durante as palestras do Projeto, os alunos recebem uma cartilha, elaborada pelos técnicos e pesquisadores do Projeto, com um Guia de Observação das Aves, e, também, aprendem sobre a natureza do bioma Pantanal, com a utilização de binóculos e lunetas oferecidos pelo programa.

O passo seguinte são as atividades fora da sala de aula. Um passeio pelos arredores da escola é a primeira ação de sensibilização. “A percepção das crianças fica mais aguçada. Elas começam a perceber detalhes que muitas vezes não buscavam. Isso aumenta a curiosidade delas e faz com que passem a valorizar mais esses animais”, explica Evelyn Damasceno, que também atuou como instrutora de Educação Ambiental do Projeto.

Despertar o amor e a sensação de pertencimento ao meio ambiente é um dos caminhos do Projeto Bichos do Pantanal para atuar em prol da preservação desse bioma único, berço de inúmeras culturas e habitat de milhares de espécies.



Research coordinated by Jerome L. Singer from the University of Yale looked at children up to the age of 12 and collected shocking data. Groups in countries including Argentina, Brazil, China, France, India, Indonesia, Ireland, Morocco, Pakistan, Portugal, South Africa, Thailand, Turkey, the USA, the United Kingdom and Vietnam were studied. The data showed that the children watch 72% more television than their mothers during childhood. Watching TV is the main recreation activity for many of them.

Research also reveals that staying a while connected to nature brings learning gains, such as in the attention deficit cases. And, even among children with no cognitive problems, the contact with nature helps in the learning, content assimilation and also in the balance of the immune system.

It was aiming to transform this reality that the activities of the Pantanal Wildlife Program emerged in the schools of Cáceres and of the region. The idea is that the children recognize themselves as part of the Pantanal through bird watching.

The wildlife watching became a new learning space. "We are creating new wildlife watchers and raising children's awareness in relation

to nature", explains Orilzo de Campos Silva, one of the three instructors that worked with environmental education in the Pantanal Wildlife Program. During the Program's lectures, the students receive a booklet prepared by the Program's technicians and researchers, with a Bird Watching Guide and they also learn about the nature of the Pantanal biome, using binoculars and lunettes offered by the Pantanal Wildlife Program.

The next step is the activities outside the classroom. A tour around the school is the first awareness raising action. "Children's perception becomes sharper. They begin to perceive details that often they did not seek. It increases their curiosity and makes them start showing more appreciation for these animals", explains Evelyn Damasceno, who also worked as Environmental Education instructor for the Program.

Awakening love and the feeling of belonging to the local environment is one of the ways the Pantanal Wildlife Program found to work on behalf of the preservation of this unique ecosystem, cradle of several cultures and habitat of thousands of life species.





Galeria de fotos

Photo Galery



Garça-branca-grande . Great Egret . *Ardea alba*





Biguá . Neotropic Cormorant . *Phalacrocorax brasilianus*
Garça-vaqueira . Cattle Egret . *Bubulcus ibis*





Ariranha . Giant Otter . *Pteronura brasiliensis*



Ariranha . Giant Otter . *Pteronura brasiliensis*







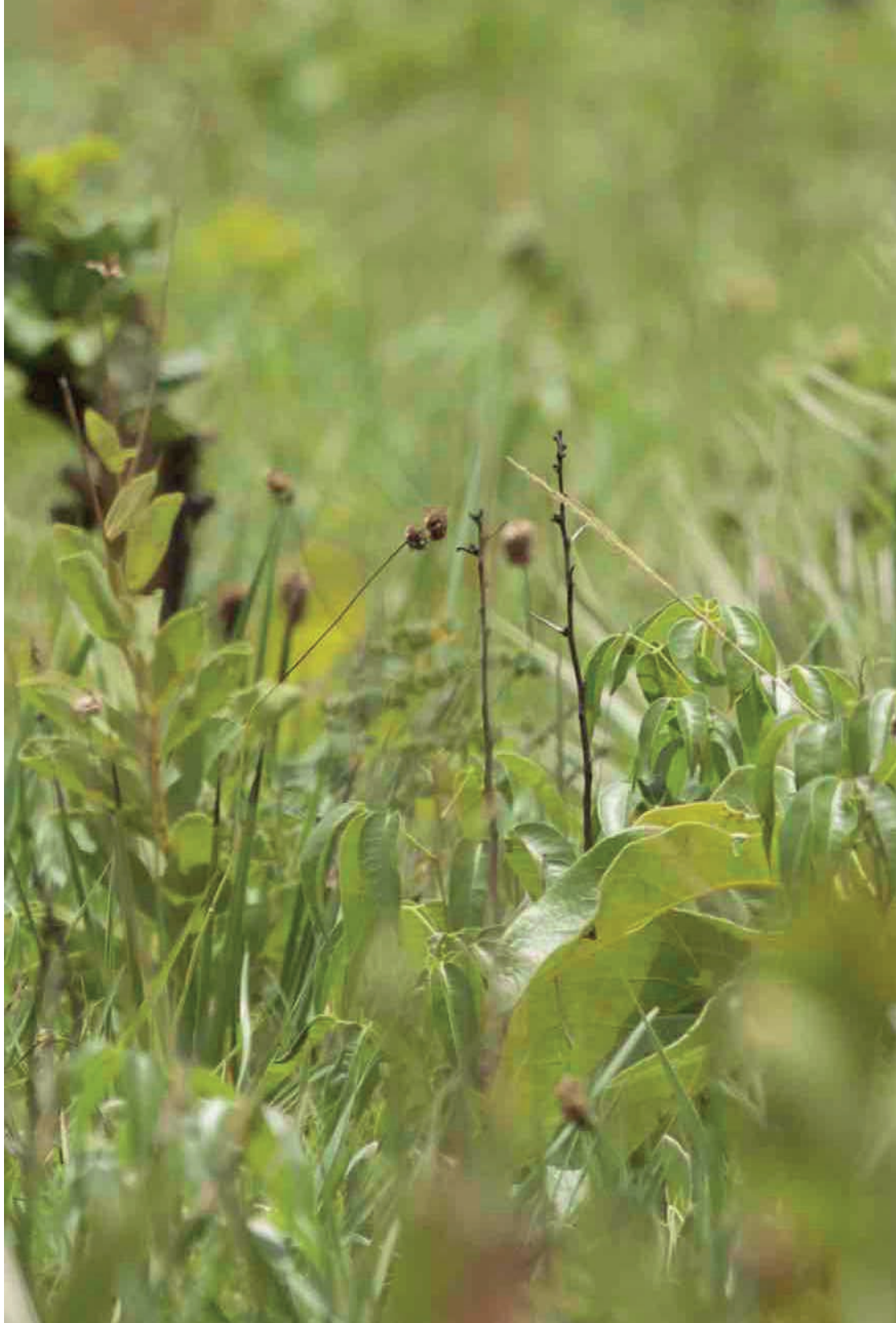
Macaco-prego . Brown Capuchin Monkey . *Cebus cay*

Tamandua mirim . Collared (Lesser) Anteater . *Tamandua tetradactyla*



Capivara. Capybara . *Hydrochoerus hydrochaeris*





Veadocampeiro . Pampas Deer . *Ozotoceros bezoarticus*





Jacaré . Pantanal Caiman . *Caiman yacare*





Jacaré . Pantanal Caiman . *Caiman yacare*

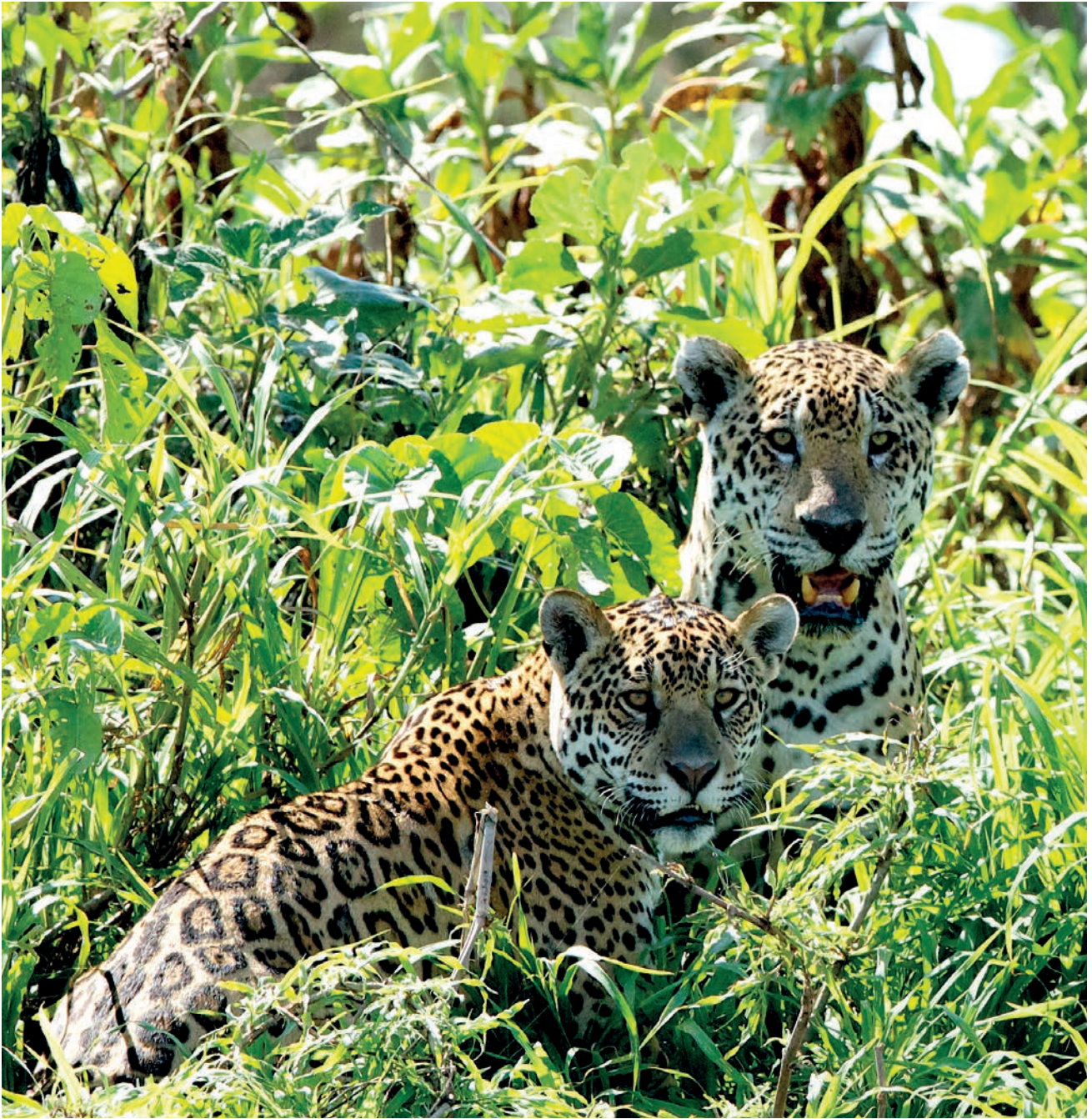






Onça-pintada . Jaguar
Panthera onca

Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*





Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*





Registro noturno de duas onças-pintadas . Nocturnal register of two jaguars . *Panthera onca*



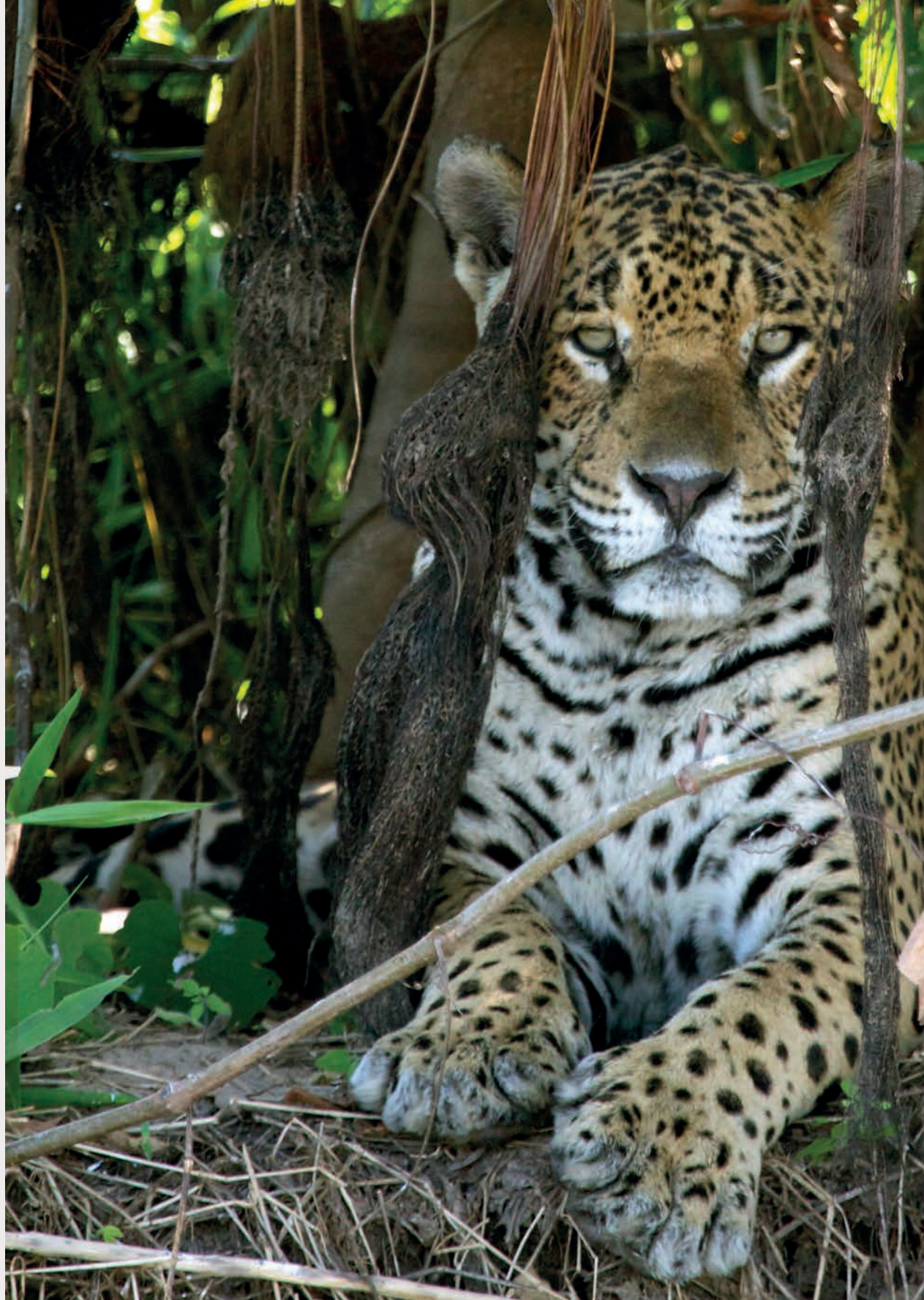


Onça-pintada . Jaguar
Panthera onca

Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*









Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*



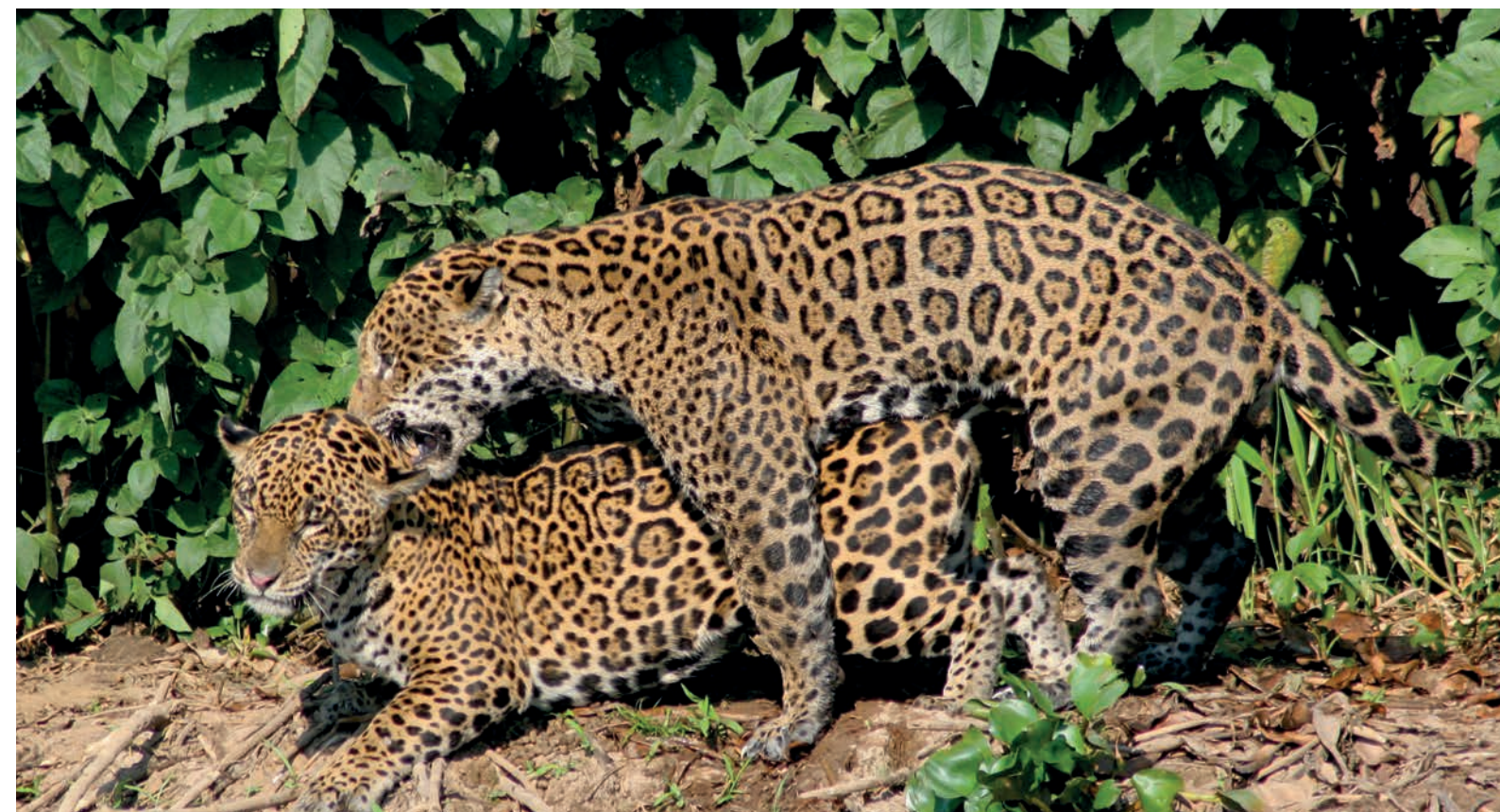


Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*

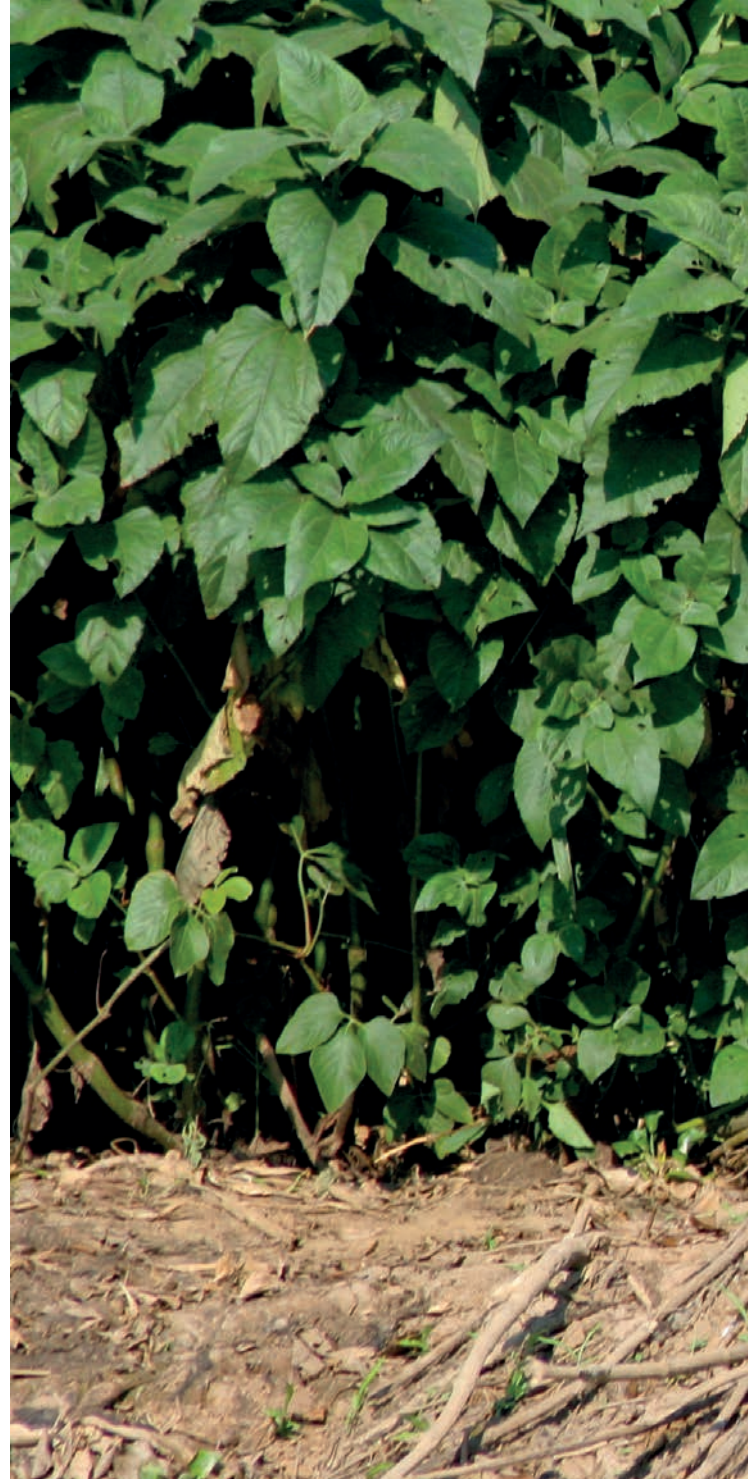




Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*



Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*







Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*





Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*



Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*



Onça-pintada . Jaguar . *Panthera onca*







Araçari-castanho . Chestnut-eared Aracari
Pteroglossus castanotis

Tuiuiu . Jabiru . *Jabiru mycteria*





Tuiuiú . Jabiru . *Jabiru mycteria*







Tuiuiú . Jabiru . *Jabiru mycteria*





Ferreirinho-de-cara-parda . Rusty-fronted Tody-Flycatcher
Todirostrum latirostre



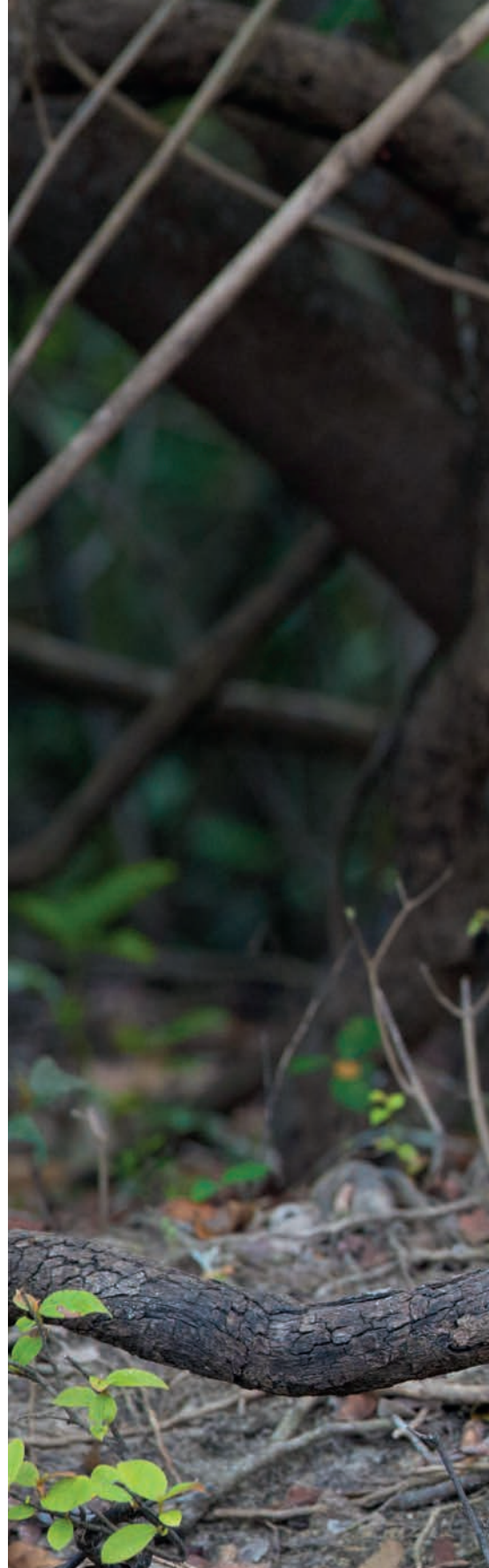
Udu-de-coroa-azul . Blue-crowned Motmot . *Momotus momota*

Socozinho . Striated Heron . *Butorides striatus*





Jacu-de-barriga-castanha . Chestnut-bellied Guan
Penelope ochrogaster





Arara-azul-grande . Hyacinth Macaw . *Anodorhynchus hyacinthinus*





Socó-boi . Rufescent Tiger-Heron . *Tigrisoma lineatum*





Socó-boi . Rufescent Tiger-Heron . *Tigrisoma lineatum*



Maria-faceira . Whistling Heron . *Syrigma sibilatrix*



Maria-faceira . Whistling Heron . *Syrigma sibilatrix*



Japacanim . Black-capped Donacobius . *Donacobius atricapillus*





Martinho . American Pygmy Kingfisher . *Chloroceryle aenea*





Anu-coroca . Greater Ani . *Crotophaga major*



Gavião-belo . Black-collared Hawk . *Busarellus nigricollis*





Gavião-belo . Black-collared Hawk . *Busarellus nigricollis*



Garça-real . Capped Heron . *Pilherodius pileatus*







Pé-vermelho . Brazilian Teal . *Amazonetta brasiliensis*



Bate-pára . Dull-capped Attila . *Attila bolivianus*



Coruja-buraqueira . Burrowing Owl . *Athene cunicularia*



Colhereiro . Roseate Spoonbill . *Platalea ajaja*

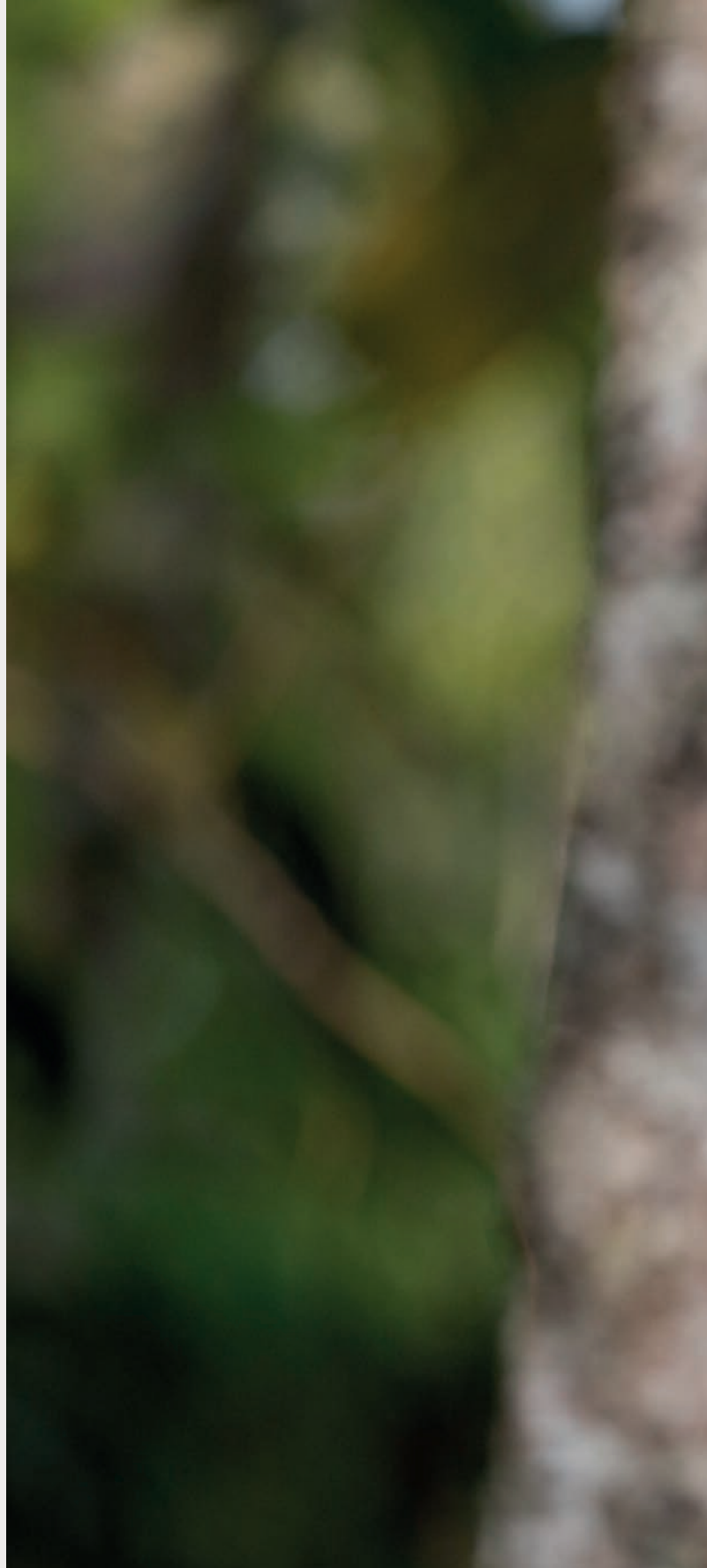


Colhereiro . Roseate Spoonbill . *Platalea ajaja*
Cabeça-seca . Wood Stork . *Mycteria americana*
Biguá . Neotropic Cormorant . *Phalacrocorax brasilianus*





Chora-chuva-preto . Black-fronted Nunbird
Monasa nigrifrons





Cabeça-seca . Wood Stork . *Mycteria americana*









Cabeça-seca . Wood Stork . *Mycteria americana*

Anu-branco . Guira Cuckoo . *Guira guira*





Fogo-apagou . Scaled Dove . *Columbina squammata*

Andorinha-do-rio . White-winged Swallow
Tachycineta albiventer





Coró-coró . Green Ibis . *Mesembrinibis cayennensis*



Gavião-caboclo . Savanna Hawk
Buteogallus meridionalis



Garça-branca-grande . Great Egret . *Ardea alba*



Tucanuçu . Toco Toucan . *Ramphastos toco*





Aracuã-do-pantanal . Chaco Chachalaca . *Ortalis canicollis*







Táira .Tayra . *Eira barbara*



Referências bibliográficas . References

[1] **SILVA, Jovam Vilela.** História de Mato Grosso: Um breve relato da formação populacional (século XVII e XX).

[2] **INNOCENCIO, N. R. Hidrografia.** In: IBGE (ed.) Geografia do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, vol. 1 (Região Centro-Oeste), 1977. p. 73-90.

[3] **RADAMBRASIL.** Folha SE-21 Corumbá. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia: 1982.

[4] **AB'SÁBER, Aziz.** Brasil, paisagens de exceção: o litoral e o Pantanal Mato-Grossense, patrimônios básicos. Ateliê Editorial: 1998.

[5] **ADÂMOLI, Jorge.** Fitogeografia do Pantanal. In: Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Embrapa: 1984.

[6] **SILVA, J. dos S. V.; ABDON, M. M.** Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 33, p.1703-1711, 1998.

[7] **ADÂMOLI, Jorge.** Fitogeografia do Pantanal. In: Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Embrapa: 1984.

[8] Idem

[9] **IBGE, Cidades.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=510250>. Acesso em 1º/10/2015/.

[10] **RODRIGUES, F. H.G.; MEDRI, I. M.; TOMAS, W. M.; MOURÃO, G. M.** Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de mamíferos do Pantanal. Documento 38. Corumbá: Embrapa Pantanal, 202.

[11] **SCHALLER, George B. Mammals and their biomass on a Brazilian Ranch.** Arquivos de Zoologia, Mus. Zool. Univ. São Paulo: 1983.

[12] **TRENT, Douglas.** Relatório de pesquisa da espécie panthera onca do Pantanal de Cáceres – MT. Projeto Bichos do Pantanal: Cáceres, 2014 - 2015. Disponível em <http://www.bichosdopantanal.org>. Acesso em 1º/10/2015.

[13] Idem

[14] **TRENT, Douglas.** Relatório de pesquisa dos mustelídeos do Pantanal de Cáceres – MT. Projeto Bichos do Pantanal: Cáceres, 2014 - 2015. Disponível em <http://www.bichosdopantanal.org>. Acesso em 1º/10/2015.

[15] Idem

[16] Idem

[17] Idem

[18] **TRENT, Douglas.** Relatório de pesquisa da avifauna do Pantanal de Cáceres – MT. Projeto Bichos do Pantanal: Cáceres, 2014 - 2015. Disponível em <http://www.bichosdopantanal.org>. Acesso em 1º/10/2015.

[19] Idem

[20] Idem

[21] Idem

[22] **MUNIZ, Claumir Cesar.** Avaliação do pulso de inundação sobre a riqueza e biodiversidade de peixes em ambiente inundável no sistema de baías Caiçara, porção norte do Pantanal Matogrossense, Alto Paraguai. UFSCar: 2010.

[23] **TRENT, Douglas.** Relatório de pesquisa da espécie panthera onca do Pantanal de Cáceres – MT. Projeto Bichos do Pantanal: Cáceres, 2014 - 2015. Disponível em <http://www.bichosdopantanal.org>. Acesso em 1º/10/2015.

[24] **MIGLIACIO, Maria Clara.** O doméstico e o ritual: cotidiano Xaray no Alto Paraguai até o século XVI. EDUSP: 2006.

[25] **GARCIA, Domingos Sávio da Cunha.** De território indígena a campo de criação: condicionantes da fronteira na ocupação do Pantanal entre os séculos XVIII e XIX. FUNAG: 2011

[26] Idem

Bibliografia consultada . Bibliography

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. de S. & LOPES, B. S. Manual de identificação de peixes do Pantanal. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: 2007.

CABRERA, Ángel. Los yaguarees vivientes e extinguidos de la America Austral. Notas Prel. Museo de la Plata: 1934.

CAMPOS, Z.; LLOBET, A.; PIÑA, C. I. & MAGNUSSON, W.E. Yacare Caiman Caiman yacare. IUNC, Crocodile Specialist Group: 2010.

COSTA, Maria de Fátima. História de um País Inexistente: O Pantanal entre os séculos XVI e XVIII. Kosmos: 1999.

COSTA e SILVA, Paulo Pitaluga. Índios Xarayés. Instituto Homem Brasileiro: 2009.

FLORENCE, Hercules. Viagem fluvial do Tietê ao Amazonas – de 1825 a 1829. Editora Cultrix/EDUSP: 1977.

IBAMA. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/documentos/lista-de-especies-ameaçadas-de-extincao>. Acesso em 1º/10/2015.

JUNK, W. J.; DA SILVA, C. J. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o pantanal de Mato Grosso. Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do pantanal. Embrapa Pantanal: 1999.

JUNK, W.J.; CUNHA, C.N.; WANTZEN, K.M.; PETERMANN, P., STRÜSSMANN, C.; MARQUES, M.I. & ADIS, J. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso. Brazil. Aquatic Science: 2006.

MMA. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/pantanal>. Acesso em 1º/10/2015.

MORATO, Ronaldo Gonçalves. Org. Manejo e conservação de carnívoros neotropicais. Ibama: 2006.

OLIVEIRA-JUNIOR, E. S.; BUTAKKA, C. M. M.; MUNIZ, C. C.; SILVA, C. J. A influência do pulso de inundação na ecolimnologia de baías pantaneiras: um estudo para a compreensão da dinâmica da Biodiversidade. Holos Environment: 2013.

PCBAP – Plano de conservação da bacia do Alto-Paraguai (Pantanal). Brasília: MMA/PNMA: 1997.

Apoio:



Radboud University Nijmegen

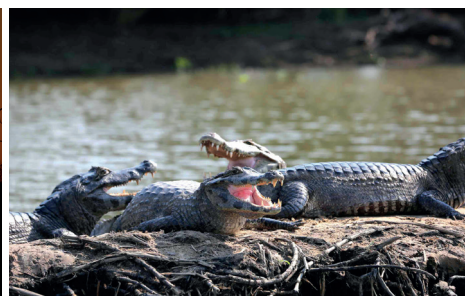
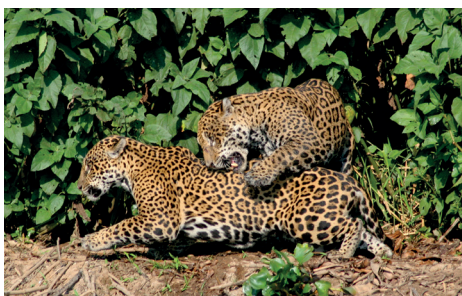


Patrocínio:



Realização:





**Bichos do
Pantanal**
PROJETO AMBIENTAL

www.bichosdopantanal.org
www.facebook.com/bichosdopantanal
twitter.com/BichosPantanal

Patrocínio:



**GRUPO
COMETA**
Paixão em Servir!
www.viacometa.com.br



Realização:

