

# Mamirauá: A Conservação que veio da Copa das Árvores

## *Mamirauá: conservation that came from the canopy*

**Texto de / Text by** José Luiz de Andrade Franco\* e Marcelo Ismar Santana\*\*

**Fotos de / Photos by** Marcelo Ismar Santana\*\*

\*Professor Adjunto do Departamento de História e do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UnB). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2  
End. eletrônico: jldafranco@terra.com.br

*Associate Professor, Department of History and Center for Sustainable Development of University of Brasilia.  
Productivity Research Scholar at CNPq – Level 2  
E-mail: jldafranco@terra.com.br*

\*\*Professor Adjunto da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB).  
Fotógrafo de Natureza.  
End. eletrônico: marceloismar@gmail.com

*Associate Professor, Agronomic Sciences School, and Veterinary Medicine School, University of Brasilia (UnB).  
Nature Photographer.  
E-mail: marceloismar@gmail.com*

Recebido em 24.11.13

Aceito em 30.11.13

## GALERIA

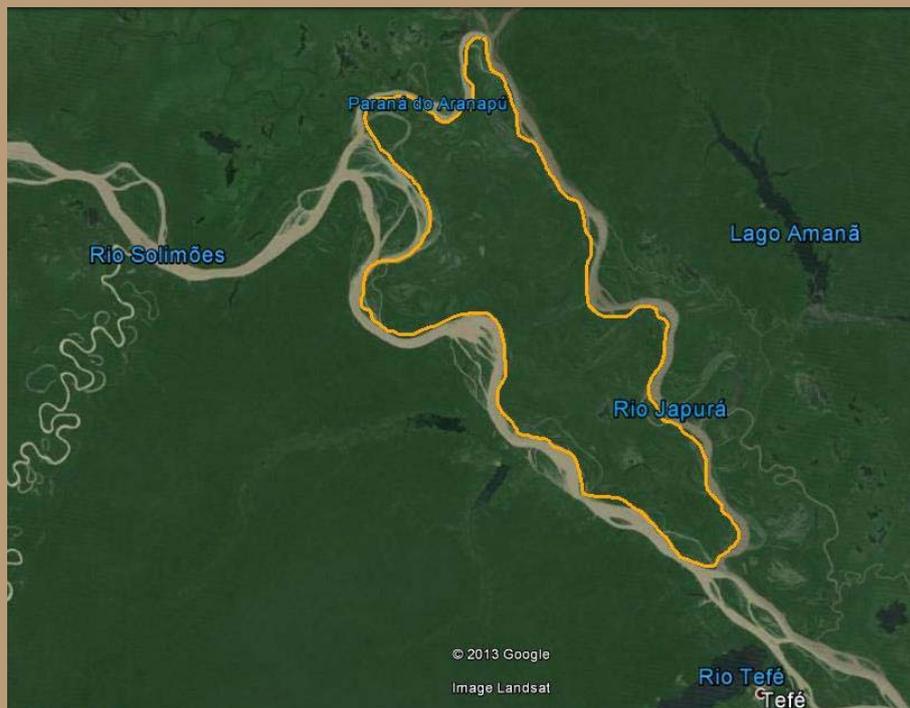
A presente galeria de fotos e o texto que a acompanha são o resultado da viagem à Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, realizada pelo fotógrafo e professor da Universidade de Brasília (Veterinária) Marcelo Ismar Santana e pelo professor da Universidade de Brasília (História/Centro de Desenvolvimento Sustentável) José Luiz de Andrade Franco. A intenção foi a de conhecer e fazer o registro fotográfico de três pesquisas sobre primatas: uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*), macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta (*Saimiri vanzolinii*) e macaco-de-cheiro-de-cabeça-branca (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*). A visita possibilitou também experiência de campo, aprofundamento da compreensão das ações que são desenvolvidas no Mamirauá e fotografias das paisagens, fauna, flora, comunidades ribeirinhas e das atividades de pesquisadores e gestores.

*This gallery of photos and the text that accompanies it are the result of a trip made to the Sustainable Development Reserve Mamirauá by the photographer and professor at the University of Brasilia (Veterinary Medicine) Marcelo Ismar Santana and by the professor - also at the University of Brasilia- (History/Center for Sustainable Development), José Luiz de Andrade Franco. The goal was to learn about and make photographic records of three on-going research projects about primates: the white bald-headed uakari (*Cacajao calvus calvus*), the blackish squirrel monkey (*Saimiri vanzolinii*), and the common squirrel monkey (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*). The visit included field trips, deepening the understanding of the actions that are developed in Mamirauá and allowing for a varied set of photographs of landscapes, flora, fauna, riverside communities and the activities of researchers and managers.*



São três os Mamirauás: A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM), o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDS) e a Sociedade Civil Mamirauá (SCM). As três instituições atuam em conjunto, com o objetivo de promover a conservação da biodiversidade, a pesquisa científica e o uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades ribeirinhas da várzea do Mamirauá. O nome Mamirauá vem de um dos lagos da RDSM e significa filhote de peixe-boi (*Trichechus inunguis*) – maior e mais pesado mamífero de água doce da América do Sul, animal dócil, tímido e elusivo, espécie que ocorre na RDSM (BANNERMAN; MARIGO, 2001; MELLO; MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007).

*There are three Mamirauás: The Mamirauá Sustainable Development Reserve (MSDR), the Mamirauá Institute for Sustainable Development (MISD), and the Mamirauá Civil Society (MCS). The three institutions work together in order to promote biodiversity conservation, scientific research and the sustainable use of natural resources by riverside communities of the Mamirauá floodplains. The name Mamirauá comes from one of the lakes of the MSDR, and designates the puppy of manatee (*Trichechus inunguis*) – the larger and heavier South American freshwater mammal, a docile, shy and elusive species that occurs in the MSDR (BANNERMAN; MARIGO, 2001; MELLO; MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007).*



Limites e área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Fonte: Google Earth, 2014.

*Limits and area of the Sustainable Development Reserve Mamirauá. Source: Google Earth, 2014*

Mamirauá foi a primeira reserva de desenvolvimento sustentável criada e implementada no Brasil – uma categoria de unidade de conservação (UC) que faz parte do grupo de UCs de uso sustentável do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído no ano 2000, pela Lei nº 9.985. O primatólogo José Márcio Ayres (1954-2003) e o fotógrafo Luiz Cláudio Marigo encaminharam, em 1985, solicitação à Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) – à época, o órgão federal responsável pela área ambiental – para a criação de uma UC de cerca de 200 mil hectares, com o intuito, sobretudo, de proteger e pesquisar o Uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*), espécie rara e ameaçada de extinção – esta aparece, desde então, nas listas oficiais da fauna ameaçada de extinção do Brasil e da *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN).

*Mamirauá was the first sustainable development reserve created in Brazil. This type of conservation unit (CU) – protected area – is part of the sustainable use group of CUs of the National Conservation Units System, established in 2000 by Law Number 9,985. In 1985, the primatologist José Márcio Ayres (1954-2003) and the photographer Luiz Cláudio Marigo formally requested to the Special Secretariat for the Environment (SEMA) – at the time, the federal agency responsible for the environmental policies – to create a CU of approximately 200 thousand hectares. It would seek primarily to protect and enable research on the white bald-headed uakari (*Cacajao calvus calvus*), a rare and endangered species. Ever since it has been included in the red lists of threatened species published by Brazil and by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN).*



Limites e área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Fonte: Google Earth, 2014.

Limits and area of the Sustainable Development Reserve Mamirauá. Source: Google Earth, 2014

Em resposta à solicitação de Ayres e Marigo, a SEMA criou a Estação Ecológica Mamirauá (EEM), em 1986. Em 1990, a mesma SEMA estabeleceu os limites atuais da EEM – limitada pelos rios Solimões e Japurá e pelo canal Uati-Paraná, a área total da UC é de 1.124.000 hectares – transferiu-a para o governo do estado do Amazonas. Havia, no entanto, o compromisso de Ayres com as comunidades que viviam na várzea: de que elas poderiam continuar residindo no Mamirauá e explorando os seus recursos naturais, o que não é permitido pela categoria estação ecológica. Após a elaboração de um plano de manejo e várias negociações, foi criada uma nova categoria de UC, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e em 1996, a EEM foi transformada em RDSM (BANNERMAN; MARIGO, 2001; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007).

A RDSM está situada na região do médio Solimões, na confluência dos rios Solimões e Japurá, entre as bacias do rio Solimões e Negro. Fica a aproximadamente 600 quilômetros a oeste de Manaus, e o principal acesso é pela cidade de Tefé – AM, a cerca de trinta quilômetros da extremidade sudoeste da RDSM. O ecossistema protegido pela RDSM é exclusivamente de várzea amazônica, e como área úmida de importância internacional ela está inscrita na Convenção Ramsar das Nações Unidas. A RDS Amanã fica entre a RDSM e o Parque Nacional do Jaú, e essas três UCs são reconhecidas como Sítio Natural do Patrimônio Mundial (Unesco/ IUCN). Elas também fazem parte, junto com outras UCs e Terras Indígenas, do Corredor Central da Amazônia (MMA/PPG7) e da Reserva da Biosfera da Amazônia Central (MaB/ Unesco) (BANNERMAN; MARIGO, 2001; MELLO; MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/reservas/mamiraua/>).

SEMA created the Mamirauá Ecological Station (MES) in 1986. In 1990 SEMA established the current limits of MES - between the Japurá and Solimões Rivers and the Uati-Paraná canal. The unit's area is 1,124,000 hectares. It was transferred to the government of the state of Amazonas. However, Ayres was committed to guarantee that the communities living in the floodplain would be allowed to live in Mamirauá and exploit its natural resources. This is not allowed in ecological stations. After drafting a management plan and several negotiations, a new category of CU, "sustainable development reserve" was created, and in 1996 the MES was transformed into the MSDR (BANNERMAN; MARIGO, 2001; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007).

The MSDR is located in the middle Solimões region, at the confluence of the Solimões and Japurá Rivers, between the Solimões and Negro Rivers (Figure 1). It lies approximately 600 km west of Manaus, and the main access is by the city of Tefé, about 50 km from the southwest corner of the MSDR. The area protected by the reserve is composed exclusively by the ecosystem of Amazonian floodplains, a type of wetland area with international importance, as defined by the Ramsar Convention of the United Nations. The Amanã SDR is situated between the MSDR and the Jaú National Park. These three protected areas are recognized as a Natural World Heritage Site (UNESCO / IUCN). They are also, along with other CUs and Indigenous Lands, parts of the Central Amazon Corridor (MMA/PPG7) and the Central Amazon Biosphere Reserve (MAB/ Unesco) (MaB/ Unesco) (BANNERMAN & MARIGO, 2001; MELLO & MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/reservas/mamiraua/>).





Uma das principais características ambientais da região do médio Solimões (onde a RDS Mamirauá está localizada) é a grande variação no nível das águas dos rios ao longo dos meses. O alagamento sazonal do Rio Solimões pode levar a uma elevação de 10 a 12 metros no nível da água, causada pela associação das chuvas nas cabeceiras dos rios da região e pelo degelo anual do verão andino. Quando a alagação do ano é excepcionalmente alta, virtualmente toda a reserva, ou mais de um milhão de hectares, pode ficar submersa.

*One of the main environmental characteristics of the middle Solimões (where Mamirauá SDR is located) region is the wide variation in water levels of the rivers over the months. The seasonal flooding of the Solimões river can lead to an elevation from 10 to 12 meters in the water level caused by the association of rainfall in the headwaters of the rivers in the region and the annual melting of the Andean glaciers during the summer. When the flooding of the year is exceptionally high, virtually all the Reserve, or even more than one million hectares, can be submerged.*

Os alagamentos sazonais dos rios Solimões e Japurá causam uma elevação de dez a doze metros anualmente, durante a estação das cheias. Os sedimentos carregados pelas águas e a consequente concentração de nutrientes em suspensão fazem da várzea do Mamirauá um ambiente caracterizado por uma alta produtividade biótica, tanto aquática quanto terrestre. Os alagamentos e a deposição anual de sedimentos definem a geomorfologia da RDSM, a fauna, a flora, a biogeografia e mesmo os padrões de ocupação humana.

*The seasonal flooding of Solimões and Japurá Rivers causes water to rise between ten and twelve meters annually. Sediments carried by water and consequent concentration of nutrients in the floodplain characterize Mamirauá's environment and endow it with a high biotic productivity, both aquatic and terrestrial. The annual flooding and sediment deposition defines the geomorphology of the MSDR, its fauna, flora, biogeography and even the patterns of human occupation.*

O grande número de ambientes aquáticos dentro da reserva, as diferenças no tempo de alagamento e as variações do relevo da várzea levaram, ao longo do tempo, ao desenvolvimento de tipos de vegetação florestal diferenciados, que ocorrem apenas neste ecossistema de várzea e que apresentam uma estrutura e uma composição bem distintas. A fauna encontrada nesses ambientes apresenta um alto grau de endemismo. A presença de uma quantidade considerável de espécies de vertebrados raros e/ou ameaçados de extinção vivendo no interior da RDSM é um fator que acentua a sua importância como área protegida e os seus objetivos de conservação da biodiversidade (BANNERMAN; MARIGO, 2001; MELLO; MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/reservas/mamiraua/>).

O IDSM foi criado, em 1999, como uma Organização Social fomentada e supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), atuando como uma das suas unidades de pesquisa. Surgiu também por iniciativa e pela capacidade de negociação de José Márcio Ayres. Ele foi o primeiro diretor do IDSM, cargo que ocupou até falecer em 2003. Desde o início, o Instituto Mamirauá desenvolve suas atividades por meio de programas de pesquisa, manejo e assessoria técnica na RDSM e na RDS Amanã, que juntas representam uma área de 3.474.000 hectares. Por intermédio de convênios com o Governo do Estado do Amazonas, o IDSM apoia a gestão das duas reservas. Localizado em Tefé, o IDSM conta com excelente estrutura de apoio à pesquisa e para as ações desenvolvidas no Mamirauá e no Amanã, com objetivo de realizar a sua missão de "promover pesquisa científica para a conservação da biodiversidade através de manejo participativo e sustentável dos recursos naturais na Amazônia" (QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/institucional>).

A SCM precedeu e desempenhou um papel crucial na criação do IDSM. Trata-se de uma organização não governamental, fundada em 1990, para captar recursos e promover a implantação da EEM. A cogestão da UC, pela SCM e o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), teve continuidade quando a categoria de manejo foi alterada, em 1996, e renovada oficialmente em fins de 2003. Hoje, a SCM funciona como captadora de recursos para o IDSM e auxilia nas ações para a gestão da RDSM e da RDS Amanã (QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/institucional/sociedade-civil-mamiraua/>).

*The large number of aquatic habitats within the reserve, the differences in time of flooding episodes and changes in floodplain relief led, over time, to the development of different types of forest vegetation, occurring only in this ecosystem and presenting unique structure and composition. Local fauna has a high degrees of endemism. The presence of a considerable number of rare vertebrates species and/or species threatened by extinction living within the MSDR enhances its importance as a protected area and its goals of biodiversity conservation (BANNERMAN; MARIGO, 2001; MELLO; MARIGO, 2002; QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/reservas/mamiraua/>).*

*The MISD was created in 1999 as a social organization and a research unit supported by the Ministry of Science, Technology and Innovation. It also emerged as a result of the initiative and the political ability of José Márcio Ayres. He was the first director of MISD, a position he held until his death in 2003. From the beginning, the institute conducts research programs and provides management and technical advice to the MSDR and the Amaná SDR, which together cover an area of 3.474 million hectares. Through agreements with the Government of the Amazonas, the MISD manages both reserves. Located in Tefé, the MISD has an excellent support infrastructure for research and management actions taken in Mamirauá and Amanã, in order to fulfill its mission of "promoting scientific research for the conservation of biodiversity through participatory and sustainable management of natural resources in the Amazon" (QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/institucional>).*

*The MCS was created earlier and played a crucial role in creating the MISD. It is a non-governmental organization founded in 1990 to raise funds and promote MES activities. The co-management of the unit, by the MCS and the Amazon Institute for Environmental Protection, was maintained when the management category was changed, in 1996, and was officially renewed in late 2003. Today, the MSC functions as a fund raiser for the MIDS and assists in the management of the MSDR and the Amaná SDR (QUEIROZ, 2005; INOUE, 2007; <http://www.mamiraua.org.br/pt-br/institucional/sociedade-civil-mamiraua/>).*



Em conversa com o poeta amazonense Thiago de Mello, quando indagado sobre o futuro da RDSM, José Márcio Ayres projetou as suas mais alvissareiras esperanças, que expressam bem as metas das três instâncias que compõem o Mamirauá:

Se quisermos proteger grandes áreas na Amazônia, proteger processos ecológicos e evolutivos e ao mesmo tempo melhorar a economia da população local (que participará da proteção desses recursos) este é um dos caminhos que, eu acredito, podem ser seguidos. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá tem o potencial de proteger a biodiversidade sem excluir os moradores. O futuro de Mamirauá vai estar exatamente nessa passagem de conhecimentos dos cientistas que lá trabalham para os moradores das comunidades: um processo de dar à população local o poder de decidir o seu destino e o uso do seu ambiente altamente produtivo. O êxodo rural está diminuindo bastante, as rendas melhoram, a mortalidade infantil está em queda, sem comprometimento algum com os recursos que estão aumentando a cada dia. Mamirauá está próxima de ser a Amazônia de 150 anos atrás, quando o naturalista Bates descreveu a área. Só as populações de tartarugas ainda vão levar anos para retornar ao que eram. Penso que em alguns anos Mamirauá será um centro produtor de peixes para o Amazonas e um centro de verdadeiro Ecoturismo importante para a Amazônia. Uma população de classe média estará vivendo nessa área, com poderes de decisão sobre o manejo da área e o modelo deverá estar implantado em outras áreas da Amazônia. Tomara! (MELLO; MARIGO, 2002, p. 30).

Mas tudo começou com o interesse de Ayres pelos primatas da região, especialmente o uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*) e o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta (*Saimiri vanzolinii*). Em 1983, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), à época responsável pela criação e gestão de parques nacionais e reservas biológicas, fechou o lago Mamirauá para que Ayres pudesse realizar as suas pesquisas. Mais tarde, quando Ayres e Marigo enviaram a solicitação para a criação de uma estação ecológica à SEMA, foi com o intuito, sobretudo, de proteger as populações daqueles primatas (MELLO; MARIGO, 2002). Além do uacari-branco e do macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta, são encontrados na RDSM mais dois macacos-de-cheiro (*Saimiri sciureus cassiquiarensis* e *Saimiri sciureus macrodon*), o macaco-da-noite (*Aotus vociferans*), o Parauacu (*Pithecia monachus*), o mico leãozinho (*Cebuela pigmaea*), o macaco-prego (*Sapajus macrocephalus*), o macaco aranha (*Ateles chamek*) e o guariba (*Alouatta juara*)<sup>1</sup>.

*Speaking to Amazonian poet Thiago de Mello about the MSDR, Ayres expressed his most auspicious hopes about the goals of the three institutions that make up the Mamirauá:*

*If we want to protect large areas in the Amazon, protect ecological and evolutionary processes, while improving the economy of the local people (who participate in the protection of these resources), this is one of the ways, I believe, can be traced. The Mamirauá Sustainable Development Reserve has the potential to protect biodiversity without excluding residents. The future of Mamirauá will be exactly in this transfer of knowledge of the scientists working there to community residents: a process of giving local people the power to decide about their fate and about the use of the highly productive environment. Migrations to cities is strongly decreasing, incomes are improving, and infant mortality is falling, without destroying natural resources, which are increasing every day. Mamirauá is close to being the Amazon of 150 years ago, when the naturalist Bates described the region. Only the populations of turtles will still take years to return to what they were. I think that, in a few years, Mamirauá will be a center of fish production for Amazonia and an important Amazonian center of true ecotourism. A middle class population will be living in this area, with decision-making powers about the management of the area, and the model should be set for other areas of the Amazon. Hopefully! (MELLO; MARIGO, 2002, p. 30 – NE: Translation by the authors).*

*However, all this started with Ayres' interest in local primates, especially the white bald-headed uakari (*Cacajao calvus calvus*) and the blackish squirrel monkey (*Saimiri vanzolinii*). In 1983, the Brazilian Institute for Forestry Development, responsible for the creation and management of national parks and biological reserves, closed the lake of Mamirauá and Ayres could make his researches. Later, when Ayres and Marigo sent their proposal to SEMA for the creation of an ecological station, they were aiming mainly to protect those primates populations (Mello & MARIGO, 2002). Besides white bald-headed uakari and blackish squirrel monkey, the MSDR hosts two others squirrel monkeys (*Saimiri sciureus cassiquiarensis* and *Saimiri sciureus macrodon*), Spix's night monkey (*Aotus vociferans*), Geoffroy's monk saki (*Pithecia monachus*), the pigmeo lion tamarin (*Cebuela pigmaea*), the large-headed capuchin (*Sapajus macrocephalus*), the black-faced spider monkey (*Ateles chamek*), and the Juruá red howler monkey (*Alouatta juara*).*



Com a ajuda de modernos métodos de pesquisa, novos aspectos da existência do Uacari-branco na RDS Mamirauá estão sendo estudados, e poderão ajudar os pesquisadores a criarem novas estratégias de conservação, visando aumentar suas chances de sobrevivência às ameaças do século XXI.

*With the help of modern research methods, new aspects of the existence of the White Bald-headed Uacari in Mamirauá SDR are being studied and may help researchers to develop new conservation strategies to increase the chances of surviving through the 21st century threats.*

A fotografia tem sido um meio importante de documentação e divulgação do Mamirauá, sobretudo pela amizade que uniu o primatólogo José Márcio Ayres e o fotógrafo Luiz Cláudio Marigo. Esta dá brilho a publicações como *Mamirauá* (MELLO; MARIGO, 2002) e *Mamirauá: Um Guia da História Natural da Várzea Amazônica* (BANNERMAN; MARIGO, 2001). A nossa viagem – Franco e Santana – permitiu o registro fotográfico de vários aspectos da RDSM, tanto da natureza como da cultura ali presente, mas o principal objetivo foi a fotografia de primatas, sobretudo o uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*), o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta (*Saimiri vanzolinii*) e o macaco-de-cheiro-de-cabeça-branca (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*), objetos dos projetos de pesquisa que viemos conhecer. Foram feitas fotografias, também, do guariba (*Alouatta juara*) e do macaco aranha (*Ateles chamek*), fotografado pela primeira vez na RDSM.

*Photography has been important to document and publicize Mamirauá, especially because of the friendship between Ayres and the photographer Luiz Claudio Marigo. Photography illustrates publications such as Mamirauá (MELLO; MARIGO, 2002) and Mamirauá: Um Guia da História Natural da Várzea Amazônica (BANNERMAN; MARIGO, 2001). Our trip - Franco and Santana - allowed for the photographic recording of various aspects of MSDR, both natural and cultural, but the main goal was to photograph primates, particularly the white bald-headed uacari (*Cacajao calvus calvus*), the blackish squirrel monkey (*Saimiri vanzolinii*), and Humboldt's squirrel monkey (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*), subjects of on-going research projects (photos 2, 3 and 4). Photographs were made also of the Juruá red howler monkey (*Alouatta juara*) and of the black-faced spider monkey (*Ateles chamek*), which was photographed for the first time in the MSDR.*





Macaco de cheiro de cabeça branca (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*).

*Humboldt's Squirrel Monkey (Saimiri sciureus cassiquiarensis)*



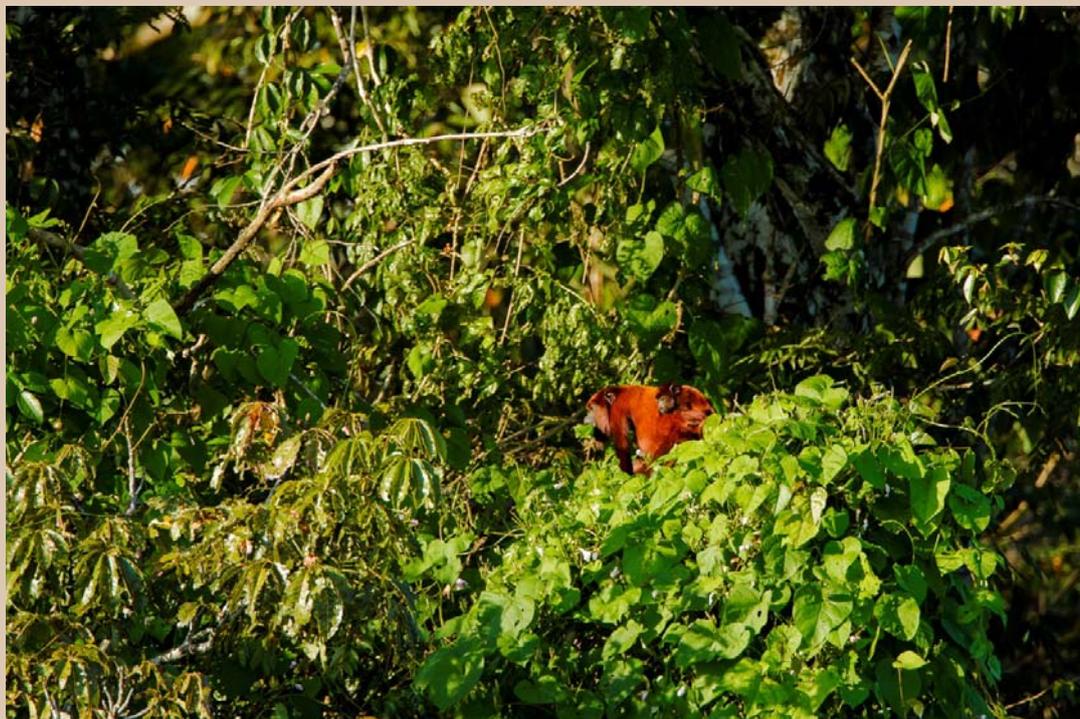
Macaco de cheiro de cabeça preta (*Saimiri vanzolinii*)

*Black-headed Squirrel Monkey (Saimiri vanzolinii).*



Os Guaribas ou Bugios Vermelhos do Rio Juruá (*Alouatta juara*) apresentam coloração ruiva escura ou ligeiramente dourada, ocorrendo na porção oeste da Amazônia brasileira, nos estados do Acre e Amazonas. Nos períodos de abundância, boa parte dos deslocamentos está relacionada às atividades de alimentação, mas no geral, passam a maior parte do tempo descansando ou apenas em inatividade. Atualmente é listado pela IUCN Red List como pouco preocupante quanto ao risco de extinção.

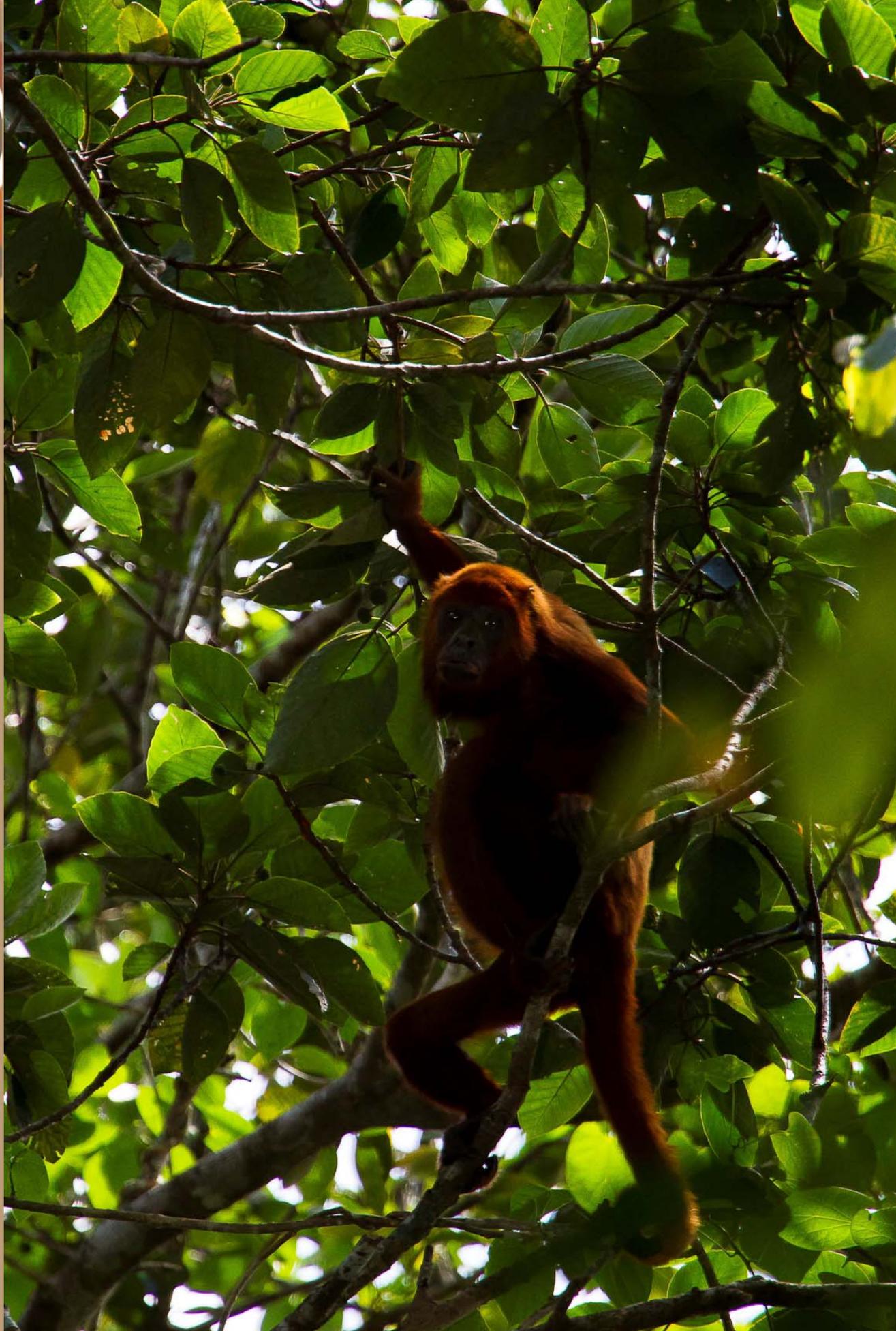
*The Juruá Red Howler Monkey (Alouatta juara) have dark red fur or slightly golden color, occurring in the western portion of the Brazilian Amazon, in the states of Acre and Amazonas. During the periods of abundance, much of the walkings are related to feeding activities, but overall, they spend most of their time resting or just in inactivity. Is currently listed by the IUCN Red List as Least Concern about the risk of extinction.*



Os Guaribas são animais folívoros, incluindo em sua dieta folhas, pecíolos, flores, frutos e sementes. As folhas jovens são as preferidas devido ao maior teor de proteínas, e por serem mais bem digeridas.

*The Juruá Red Howler Monkey are herbivore animals, and they include on their diet: leaves, stems, flowers, fruits and seeds. The young leaves are preferred due to the higher protein content, and because of the optimum digestion.*





Os Guaribas não apresentam sazonalidade reprodutiva, sendo que filhotes podem nascer ao longo do ano. Geralmente, a gestação dura aproximadamente 180 dias, culminando com o nascimento de apenas um filhote.

*The Juruá Red Howler Monkey do not exhibit reproductive seasonally, and cubs can be born throughout the year. Generally, pregnancy lasts about 180 days, culminating with the birth of only one cub.*

Até recentemente, acreditava-se que o macaco-aranha-da-cara-preta (*Ateles chamek*) ocorria somente ao sul do rio Solimões. Mas, em um estudo conduzido recentemente por pesquisadores do IDS Mamirauá, a espécie foi registrada na margem norte do rio (esta foi a primeira foto desta espécie feita nos limites da RDS Mamirauá). A espécie é listada pela IUCN Red List como em perigo de extinção devido à caça e a perda de habitat.

*Until recently, it was believed that the Black-faced Black Spider Monkey (*Ateles chamek*) occurred only south of the Solimões river. But a recent study conducted by researchers from Mamirauá SDR showed that the species has been recorded on the north bank of the river (this is the first photo of this species taken within the limits of the Mamirauá SDR). The species is listed by the IUCN Red List as endangered due to the hunting and habitat loss.*



A primeira parada na RDSM foi no flutuante Aranapú, que serve como base para as pesquisas sobre o uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*). O pesquisador responsável é o primatólogo Felipe Ennes Silva. Ele tem graduação em Biologia, com mestrado na área de Zoologia pela PUCRS. Trabalha com primatas desde 2002; e atualmente desenvolve uma pesquisa sobre a ecologia comportamental do *Cacajao calvus calvus*. Como pesquisador do IDSM, Felipe tem uma bolsa do CNPq – PCI, de fomento tecnológico. O projeto, em sua primeira fase, tem uma duração de três anos, de 2012 a 2015, e deve prosseguir como sua pesquisa de doutorado<sup>3</sup>.

*The first stop in our visit was the MSDR floating facility, located in Aranapú, which serves as the basis for research on the white bald-headed uakari (*Cacajao calvus calvus*). The lead researcher is the primatologist Felipe Ennes Silva. He has a degree in biology, with a master's degree in zoology from Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS). He works with primates since 2002 and is currently studying the behavioral ecology of *Cacajao calvus calvus*. As a MISD researcher, Silva has a scholarship from CNPq. The project, in its first phase, will go on for three years, from 2012 to 2015, and should continue as Felipe's doctoral research<sup>4</sup>.*



O biólogo Felipe Ennes Silva é primatólogo do Grupo de Pesquisa em Ecologia de Vertebrados Terrestres (ECOVERT) do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Desde 2012 desenvolve projeto de pesquisa relacionado à ecologia comportamental do Uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*) na região da RDS Mamirauá.

*The biologist Felipe Ennes Silva is a primatologist of the Research Group on Ecology of Terrestrial Vertebrates (ECOVERT) of the Institute of Sustainable Development Mamirauá. Since 2012 he is been developing research projects related to the behavioural ecology of the White Bald-headed Uacari (*Cacajao calvus calvus*) in the Mamirauá SDR region.*





Até recentemente, o Uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*) era considerado endêmico da RDS Mamirauá, com área de vida limitada a noroeste da confluência dos rios Solimões e Japurá e pelo canal do Auati Paraná. No entanto, sua área de distribuição foi expandida devido à descoberta de novas populações observadas fora dos limites da Reserva.

*Until recently, White Bald-headed Uacari (*Cacajao calvus calvus*) was considered endemic in the Mamirauá SDR with limited living area northwest of the confluence of the Solimões and Japurá rivers and the channel of Auati Paraná. But its distribution area was expanded due to the finding on new populations outside the boundaries of the Reserve.*

Pela coloração vermelha de sua face, o uacari-branco é conhecido também como macaco-inglês. A sua cara vermelha expressa o seu estado de saúde, fenótipo que é relevante para a seleção sexual da espécie (fotografia 10). Até recentemente, esta subespécie era considerada endêmica à RDSM, com ocorrência limitada ao noroeste da confluência dos rios Solimões e Japurá, e pelo canal do Auati-Paraná. Mas, a sua área de distribuição conhecida foi ampliada pela descoberta de novas populações que vivem fora dos limites da RDSM (fotografia 11). Proteger as populações do uacari-branco (*Cacajao calvus calvus*) e do uacari-de-novaes (*Cacajao calvus novaesi*) encontradas ao longo do rio Juruá - duas subespécies consideradas como ameaçadas de extinção tanto pela IUCN como pelo governo brasileiro – foi o principal objetivo da criação, em 2005, da RDS do Uacari, com 611 mil hectares, localizada no município de Carauari – AM (<http://www.conservation.org.br/noticias/noticia.php?id=91>).

*Because of the reddish color of his face, the white bald-headed uakari is also known as “English monkey”. The red face expresses its health, phenotype that is relevant to sexual selection (photography 10). Until recently, it was considered a subspecies endemic to the MSDR, whose geographic distribution was limited to the northwest of the confluence of the Solimões and Japurá Rivers, and to the Auati-Paraná canal. However, its known range was expanded by the discovery of new populations living outside the bounds of the MSDR (photography 11). Protection of populations of white bald-headed uakari (*Cacajao calvus calvus*) and Novaes' uakari (*Cacajao calvus novaesi*) found along the Juruá - two officially endangered subspecies as defined by the IUCN and by the Brazilian government - is the main objective of the Uacari SDR, created in 2005, with 611 000 hectares, located in the municipality of Carauari, state of Amazonas (<http://www.conservation.org.br/noticias/noticia.php?id=91>).*

Sua cara vermelha expressa seu estado de saúde, fenótipo que provavelmente seja de extrema importância para a seleção sexual dessa espécie.

*His red face expresses his health state, phenotype that is probably of extremely importance for sexual selection in this species. It is also specialized in flooded forests where seed predation is an adaptation that insure their survival in such environment.*



O uacari-branco é um especialista em florestas alagadas e a predação de sementes é uma adaptação que possibilitou a sua sobrevivência neste tipo de ambiente. Na várzea, as árvores tendem a frutificar na mesma estação – a da cheia – e, para enfrentar os efeitos do alagamento sazonal, ele aprendeu a comer sementes de frutos imaturos. Isso explica porque a sua arcada dentária tem dentes com cúspides poderosas, capazes de abrir diferentes tipos de cascas e de triturar sementes e frutos duros. Em épocas de menor fartura, os uacaris complementam a sua dieta com talos, flores e insetos – principalmente lagartas. Nos meses mais secos, podem até descer das árvores para coletar brotos na vegetação rasteira<sup>6</sup>. Felipe explica que a pesquisa sobre o uacari-branco é extensa, pois necessita de muito trabalho de campo:

Não existe um grupo de uacaris habituados aqui na Reserva, porque não existia antes desse projeto nenhum trabalho com a ecologia ou o comportamento do uacari. Então, a primeira coisa que fiz foi selecionar uma área de estudo, procurar em algumas áreas da Reserva setores que são interessantes para conduzir o trabalho. Acabei vindo para essa região próxima ao Paraná do Aranapú, porque ali é uma ilha, mais ou menos quatro mil hectares, uma ilha relativamente grande. Dá para delimitar bem a região onde os bichos estão. Outro fator interessante é que têm outros primatas frugívoros nessa localidade e que não têm em outras partes da Reserva – como o macaco aranha e o parauacú que é o outro predador de sementes como o Uacari. O que eu estou fazendo agora ainda é o processo de habituação dos grupos de estudo, para depois, mais adiante, implementar radio-colares em alguns indivíduos. Com os radio-colares dá para começar a coleta de dados comportamentais, provavelmente no próximo ano. Esse ano ainda vai ficar para o processo de habituação. Eles têm essa reação de fuga logo que veem as pessoas, apesar de o uacari não ser um bicho caçado, como são o guariba, e o macaco aranha. O uacari é um bicho que não permite muito contato direto, então é bem difícil de acompanhar ele<sup>7</sup>.

*The white bald-headed uakari is an expert in living in flooded forests, and seed predation is an adaptation that enabled its survival in such an environment. Floodplain trees tend to fruit in the same season – the flooding season – and to address the effects of seasonal flooding, the animal learned to eat the seeds of immature fruits. That explains why its jaw has powerful teeth with cusps able to open different types of shells and to grind seeds and hard fruits. In times of lower abundance, the uacaris complement their diet with stems, flowers and insects – especially caterpillars. During the driest months, they can go down to the fry forest floor to collect shoots in the undergrowth<sup>8</sup>. Felipe explains that the research about the white bald-headed uakari must be done over large periods of time, because it requires a lot of fieldwork:*

*If we want to protect large areas in the Amazon, protect ecological and evolutionary processes, while improving the economy of the local people (who participate in the protection of these resources), this is one of the ways, I believe, can be traced. The Mamirauá Sustainable Development Reserve has the potential to protect biodiversity without excluding residents. The future of Mamirauá will be exactly in this transfer of knowledge of the scientists working there to community residents: a process of giving local people the power to decide about their fate and about the use of the highly productive environment. Migrations to cities is strongly decreasing, incomes are improving, and infant mortality is falling, without destroying natural resources, which are increasing every day. Mamirauá is close to being the Amazon of 150 years ago, when the naturalist Bates described the region. Only the populations of turtles will still take years to return to what they were. I think that, in a few years, Mamirauá will be a center of fish production for Amazonia and an important Amazonian center of true ecotourism. A middle class population will be living in this area, with decision-making powers about the management of the area, and the model should be set for other areas of the Amazon. Hopefully! (MELLO; MARIGO, 2002, p. 30 – NE: Translation by the authors)<sup>9</sup>.*





O encontro com filhotes demonstra que o trabalho do biólogo José Márcio Ayres, um dos fundadores da RDS Mamirauá; não só protegeu o Uacari-branco, como despertou o interesse pelo estudo e a conservação de outras espécies das áreas inundáveis do Médio Solimões.

*Meeting the cubs demonstrate that the efforts of the biologist José Márcio Ayres, a founder-member of the Mamirauá SDR not only protected the White Bald-headed Uacari as sparked the interest on the study and conservation of other species of the flooded areas of the Middle Solimões.*

Além de ser um trabalho de longo prazo, o projeto tem potencial para agregar outros pesquisadores. Felipe entende que o ideal é que a sua presença não seja obrigatória, que o projeto integre outras pessoas, que origine dissertações de mestrado e teses de doutorado. Enfim, que o trabalho possa realmente se sedimentar. Ele explica que:

O José Márcio Ayres fez o trabalho dele com ecologia, mas ele focou muito na questão da ecologia alimentar do grupo, do bicho. Ele chegou a acompanhar alguns grupos de uacari, dois grupos de uacari na área focal no setor Mamirauá, na década de 80. Sobre o uacari, não se sabia absolutamente nada, só que o bicho existia. Não se sabia nada em termos de ecologia, de comportamento, de distribuição. O trabalho dele foi realmente pioneiro. Na literatura, não há muitos trabalhos sobre ecologia e comportamento dessa espécie, particularmente, dessa subespécie *Cacajao calvus calvus*. Então, o trabalho dele é a base para a pesquisa que eu realizo, pois trata da área de uso do bicho, do tipo de dieta em cada estação, porque aqui tem a questão da sazonalidade que é muito forte. São duas estações bem marcadas e essas duas estações interferem, não só no nível da água, mas na disponibilidade de frutos, e por afetar a disponibilidade de frutos influencia a área de uso e a composição dos grupos. Assim, o sistema social é influenciado por essa sazonalidade, a dieta é afetada por essa sazonalidade e a área de uso também. Como o Ayres já pesquisou estas questões antes, então a gente pode comparar várias coisas que estamos descobrindo aqui com o trabalho dele. E essa comparação é fundamental<sup>10</sup>.

*In addition to being a long-term enterprise, the project has the potential to add other researchers. Felipe believes that the ideal is that his presence doesn't be mandatory, and that the project incorporates other people, leading to dissertations, master theses and doctoral dissertations, so as that research work can really settle. He explains that:*

*José Márcio Ayres did his job with ecology, but he focused a lot on the issue of the group feeding ecology, of the animal. He arrived to accompany some groups of uakari, two groups in the focal area in Mamirauá sector in the 80s. About the uakari, we didn't know nothing, just that the animal existed. We didn't know anything in terms of ecology, behavior, distribution. His work was truly pioneering. In the literature, there are not many studies on ecology and behavior of the species, particularly this subspecies *Cacajao calvus calvus*. So his work is the basis for the research I perform, because the use area of the animal, the type of diet at each station, because here the issue of seasonality is very strong. There are two well-defined seasons and these two stations interfere not only in water level, but in fruit availability, and the availability of fruit affects the area of use and the composition of the groups. Thus, the social system is influenced by this seasonality; the diet is affected by this seasonality and the area of use as well. As Ayres researched these questions before, so we can compare several things we're finding here with his work. And this comparison is crucial<sup>11</sup>.*

São quatro as espécies de uacari. Eram apenas duas, *Cacajao melanocephalus* e *Cacajao calvus*, mas houve uma revisão taxonômica (BOUBLI et al., 2008):

O *Cacajao melanocephalus* tinha duas subespécies *Cacajao melanocephalus melanocephalus* e *Cacajao melanocephalus ouakary*. Um pesquisador chamado Jean-Phillipe Boubli descobriu uma população de uacaris diferentes das duas outras subespécies de *Cacajao melanocephalus* e propôs, baseado em estudos de morfologia e análise molecular, elevar todas as três ao nível de espécie: *Cacajao melanocephalus*, *Cacajao hossoni* e *Cacajao airesi* em homenagem ao Márcio Ayres. Ele mostrou que as três espécies têm distribuições e características diferentes. Então nesse tronco o *melanocephalus* ficou com três espécies e o grupo do *Cacajao calvus* ainda não teve essa revisão taxonômica. Mas a tendência é que isso aconteça e, provavelmente, as subespécies de *calvus* sejam elevadas ao nível de espécies. Por enquanto, temos *Cacajao calvus* como sendo uma espécie e as subespécies que aí são: *calvus calvus*, *calvus ucayalii*, que ocorre no Peru, *calvus rubicundus* e *calvus novaesi*<sup>12</sup>.

*There are four species of uacari. They were only two, Cacajao melanocephalus and Cacajao calvus, but there was a taxonomic revision (BOUBLI et al., 2008):*

*The Cacajao melanocephalus had two subspecies, Cacajao melanocephalus melanocephalus and Cacajao melanocephalus ouakary. A researcher named Jean-Phillipe Boubli discovered a population of uacaris different from the other two subspecies Cacajao melanocephalus and proposed raising all three to the species level, based on studies of morphology and molecular analysis: Cacajao melanocephalus, Cacajao hossoni and Cacajao airesi, in tribute to Márcio Ayres. He showed that all three species have different distributions and characteristics. So the trunk melanocephalus with three species went through this taxonomic revision and the Cacajao calvus group did not. But the trend is that it will happen and probably the calvus subspecies will be raised to species level. For now, we have Cacajao calvus as a species, and the subspecies are: calvus calvus, calvus ucayalii, which occurs in Peru, calvus rubicundus and calvus novaesi<sup>13</sup>.*



Os Uacaris-brancos são animais difíceis de serem observados, pois preferem andar discretamente por entre as copas das árvores.

*The White Bald-headed Uacari is really difficult to be observed because of their preference on walking quietly through the treetops.*



As subespécies do *Cacajao calvus* apresentam variações morfológicas e distribuição geográfica diferenciada. Com os avanços da biologia molecular e da genética, a definição do que é espécie e do que é subespécie será facilitada:

O *Cacajao calvus* é branco. O *rubicundus* já é um pouco mais amarronzado, é um bege. O que têm no Peru já é quase um marronzinho. Mas eles têm essa característica de serem calvos e o “rostão” vermelho. A questão taxonômica está sendo reavaliada. Agora com a genética, com a biologia molecular, isso tem gerado uma outra dimensão no processo. Então, é basicamente isso: tem a divisão geográfica, as características morfológicas e moleculares que são comparadas para sabermos o que é subespécie e o que se caracteriza por ser uma espécie realmente diferente. A análise molecular agora está sendo a ferramenta que está definindo a elevação de subespécies para espécies<sup>14</sup>.

A questão da distribuição geográfica, da especiação (barreiras geográficas, metapopulações e efeito fundador) e dos contatos entre populações vem sendo pesquizada, mas ainda permanece nebulosa:

Têm algumas zonas de contato entre grupos que são considerados subespécies sim. Isto ainda não está muito bem mapeado. Dependendo do caso, pode existir um gradiente na distribuição. O rio, por exemplo, pode ser uma barreira geográfica para algumas espécies, e nesse caso o bicho que tem de um lado é completamente diferente do que tem do outro, como é o caso do gênero *mico*. Agora, no caso de algumas outras espécies, não sei se é o caso do gênero *cacajao*, pode acontecer do rio não ser uma barreira total, mas uma barreira, digamos, semipermeável, e aí pode haver um gradiente de distribuição, pode ser que os bichos cruzem, pode ser que haja processo de hibridação, mas também pode ser que não. Em algumas áreas, no caso do *cacajao*, alguns pesquisadores têm notado que há potencial para que sejam encontrados bichos que não eram esperados<sup>16</sup>.

*The subspecies Cacajao calvus shows morphological variations and has a different geographical distribution. With advances in molecular biology and genetics, the definition of what is the species and what is the subspecies will be easier to make:*

*The Cacajao calvus is white. The rubicundus is a little more brownish, beige. The one they have in Peru is already almost brown. But they have this characteristic of being bald and having red face. The taxonomic issue is being reevaluated. Now with genetics, and molecular biology, another dimension was created in the process. So, basically this is it: We have the geographical division, and we have morphological and molecular features that are compared to know which one is subspecies and what is characterized as being a really different species. Molecular analysis is the tool that is defining the elevation of subspecies to species<sup>15</sup>(NE: Translation by the authors.*

*The questions of geographical distribution, speciation (geographical barriers, metapopulation and founder effect) and of contacts among populations have been investigated, but remain nebulous*

*There are some contact zones between groups that are considered subspecies. This is not very well mapped. Depending on the case, there may be a gradient of distribution. The river, for example, may be a geographical barrier for some species, when the animal that stays on one side is completely different from the one that stays on the other, such as the genus *mico*. Now, for some other species, we don't know if it is the case of *Cacajao* genus, the river may not be a total barrier, but a barrier, say, semipermeable, and there may be a gradient of distribution; it may be that animals cross the river, there may be a hybridization process, but this may also not happen. In some areas, in the case of *Cacajao*, some researchers have noted that there is potential to find animals that were not expected to be found<sup>17</sup>.*

Após travarmos conhecimento com a pesquisa sobre o uacari-branco, rumamos para o flutuante Jarauá, que serve como base para as pesquisas realizadas sobre o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta (*Saimiri vanzolinii*) e o macaco-de-cheiro-de-cabeça-branca (*Saimiri sciureus cassiquiarensis*). Fernanda Pozzan Paim é a pesquisadora responsável por estudar o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta, e Michele Araújo, a pesquisadora responsável por estudar o macaco-de-cheiro-de-cabeça-branca.

Fernanda é bióloga de formação e trabalha no IDSM desde 2005. Ela fez mestrado em zoologia no Museu Paraense Emilio Goeldi

A minha pesquisa na época do mestrado foi, basicamente, definição taxonômica das espécies de *Saimiri* aqui de Mamirauá e, além disso, eu fiz o delineamento da área de distribuição geográfica do *Saimiri vanzolinii*, que é uma espécie endêmica aqui do Mamirauá e um dos primatas que tem a menor distribuição neotropical, são somente 870 km<sup>2</sup>. E, como a espécie nunca foi estudada, existem muitas lacunas no conhecimento da sua ecologia. Pelo fato da distribuição ser muito restrita e dos rios não representarem barreiras geográficas para a distribuição da espécie, surgiu a hipótese de que a restrição não seja devido a uma barreira geográfica e sim a uma barreira ecológica. Então, agora no doutorado, eu estou fazendo pesquisa envolvendo a estrutura do habitat, a composição florística, a ecologia da paisagem, para tentar definir quais são as diferenças entre as áreas das três espécies de *Saimiri* e tentar chegar a alguma inferência sobre o porquê da distribuição de *vanzolinii* ser tão restrita<sup>18</sup>.

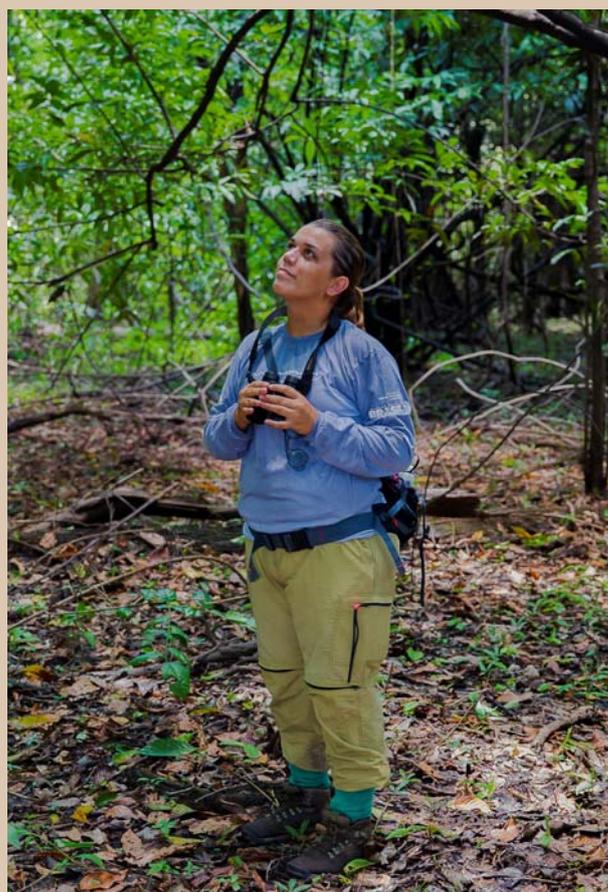
A bióloga Fernanda Pozzan Paim coordena desde 2010 os sistemas de monitoramento da fauna arborícola e de monitoramento dos impactos nas trilhas do Ecoturismo na RDS Mamirauá e desenvolve projeto de pesquisa sobre a ecologia de *Saimiri vanzolinii* na área da reserva.

*The biologist Michele Araujo is a researcher at the Research Group on Ecology of Terrestrial Vertebrates (ECOVERT) of the Institute of Sustainable Development Mamirauá. Since 2012 she is been developing projects related to diets and feeding ecology of Saimiri sciureus cassiquiarensis in the Mamirauá SDR region.*

*After learning about the research on the white bald-headed uakari, we headed for the Jarauá floating platform, the basis for research about the black-headed squirrel monkey (Saimiri vanzolinii) and Humboldt's squirrel monkey (Saimiri sciureus cassiquiarensis). Fernanda Pozzan Paim researches the black-headed squirrel monkey and Michele Araujo studies Humboldt's squirrel monkey.*

*Fernanda graduated in Biology and she has been working at the MISD since 2005. She holds a master's degree in zoology at the Goeldi Museum*

*To get my master's degree I basically researched the taxonomic species delimitation of Saimiri here in Mamirauá; besides that I drew the geographical distribution area of Saimiri vanzolinii, which is one of the endemic species here in Mamirauá and one of the primates with the narrowest Neotropical range, around 870 km<sup>2</sup>. As this species has never been studied before, there are lots of gaps in our knowledge about their ecology. Because of its restricted distribution and the fact that rivers do not represent geographical barriers to species distribution, we came up with the hypothesis that the restriction is not due to a geographical barrier, but to an ecological barrier. So now, during my studies for my doctorate, I am researching habitat structure, floristic composition, and landscape ecology, to define which are the differences between the areas of the three Saimiri species and trying to reach an inference about why the distribution of vanzolinii is so restricted<sup>19</sup>.*





Macaco de cheiro comum (*Saimiri sciureus macrodon*)

*Ecuadorian Squirrel Monkey (Saimiri sciureus macrodon)*

São três os Saimiris na RDSM. Além do macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta, o *Saimiri vanzolinii*:

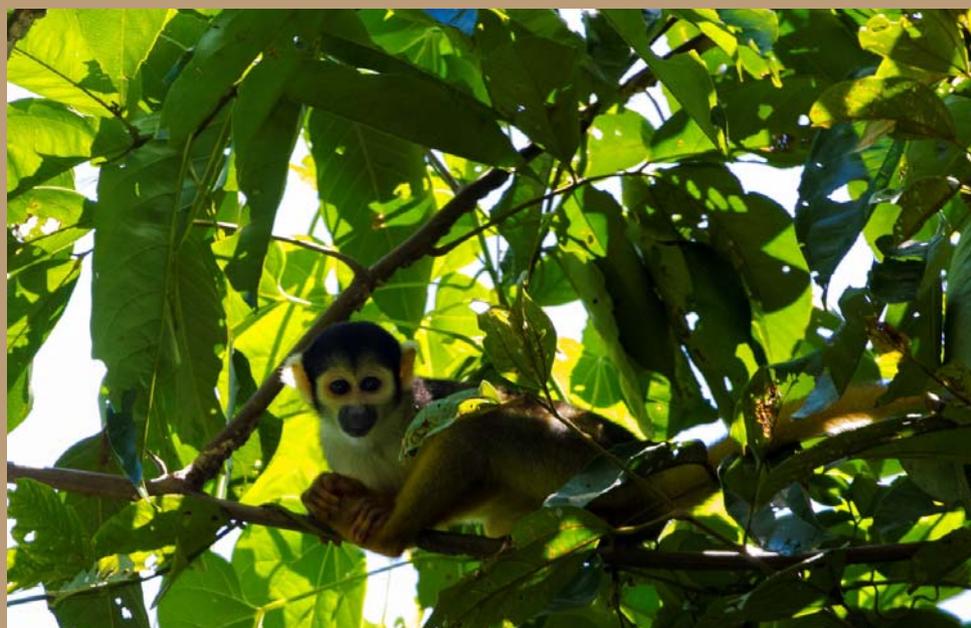
[...] são duas espécies [subespécies] conhecidas popularmente como macaco-de-cheiro-comum, uma delas é o *Saimiri sciureus macrodon* e a outra é o *Saimiri sciureus cassiquiarensis*, ambas têm ampla distribuição geográfica, mas também praticamente não têm estudos. O *Saimiri sciureus macrodon* vai até praticamente a Bolívia e o sul da Amazônia, e o *cassiquiarensis* vai até próximo de Manaus e o norte do Amazonas. Existem muitas lacunas, muitos lugares para serem pesquisados, provavelmente espécies novas para serem descobertas, e Mamirauá é um dos lugares que a gente pode considerar que é bem estudado<sup>20</sup>.

*There are three Saimiris in the MSDR. Added to the black-headed squirrel monkey, the Saimiri vanzolinii:*

*There are two species [subspecies] popularly known as squirrel monkey; one of them is the Saimiri sciureus macrodon and the other is the Saimiri sciureus cassiquiarensis. Both of them have wide geographical distribution, but practically there are no studies about them. The Saimiri sciureus macrodon goes up to Bolivia and southern Amazonia, and the cassiquiarensis goes up to Manaus and northern Amazonas. There are many gaps, many places to be researched, probably new species to be discovered, but Mamirauá is one of the places that we could consider well studied<sup>21</sup>.*

O nome científico do macaco de cheiro de cabeça preta foi uma homenagem feita por José Márcio Ayres (responsável por descrever essa espécie) ao seu orientador de mestrado, Paulo Emílio Vanzolini.

*The scientific name of the Black-headed Squirrel Monkey was a tribute from José Márcio Ayres (responsible for describing this species) to his professor adviser for Master degree, Paulo Emilio Vanzolini.*



Margem esquerda do  
Rio Jarauá

*Left bank of the  
Jarauá River*



A respeito das dificuldades da pesquisar com primatas na RDSM e na Amazônia, Fernanda entende que:

[...]No caso de Mamirauá, a Reserva está toda inserida em área de várzea, que sofre alagação anual, sazonal, e isso torna muito difícil o trabalho, porque nessa época a gente está na floresta, e ela está completamente alagada, então alguns trabalhos são impossíveis de serem feitos. Quem trabalha com a fauna, por exemplo, com aves migratórias, elas não estão aqui nessa época de cheia. Também, pelo fato de ser uma área inundável, praticamente não tem fauna terrestre. Praticamente toda a fauna que tem aqui em Mamirauá é arborícola e, na época da seca, os trabalhos ficam mais fáceis porque temos acesso, a gente pode andar, mas em compensação, quando está muito seco, alguns lugares ficam isolados. Então, lugares que a gente tem acesso na cheia, ficam sem acesso na seca<sup>22</sup>.

*Regarding the difficulties to research primates in the Amazon and in the MS DR, Fernanda believes that:*

*When one comes to Mamirauá, the Reserve is all set in a floodplain area, which suffers annual, seasonal floods, which make it very difficult to work, because during this time when we're in the forest it is completely flooded, so some tasks are impossible to be done. Those who work with fauna, for example, studying migratory birds, cannot find them here during the floods. Because it is a floodplain area, it has virtually no terrestrial fauna. All of the fauna we could find here in Mamirauá is virtually arboreal; during the dry season the tasks are easier to be done because we have free access, we can walk easily, but on the other hand, when it is too dry, some places become isolated. Then, places to which we have free access during the flood are not accessible during the dry season<sup>23</sup>.*



Endêmico da RDS Mamirauá, o macaco de cheiro de cabeça preta é o primata neotropical com menor área de ocorrência, apenas 870 km<sup>2</sup>, situados na porção sudeste da reserva.

*Endemic to the Mamirauá SDR, the Black-headed Squirrel Monkey is the neotropical primate with lower occurrence area, only 870 square kilometers, located in the southeastern portion of the Reserve.*



Para entender a variação de comportamento dos primatas os pesquisadores têm de fazer suas observações e levantamentos de campo tanto na seca quanto na cheia:

É, exatamente. Essa época [na cheia] a gente fica mais perto deles porque a gente está de canoa. Há áreas que alagam seis, seis metros e meio, sete metros, e a gente tem que descontar isso na época da seca. Então, na cheia, a gente está mais próximo de toda a fauna<sup>24</sup>.

A estrutura proporcionada pela relação RDSM-IDSM facilita o trabalho dos pesquisadores:

Acho que Mamirauá é um dos poucos casos de Instituto de pesquisa no Brasil que tem uma estrutura tão boa para a pesquisa. A gente tem apoio logístico, bases, voadeira, assistentes e, se não tem, a gente consegue nas comunidades, a gente treina eles. Então para a estrutura de trabalho é muito bom<sup>25</sup>.

Sobre a relação entre a população residente e a conservação, Fernanda faz uma avaliação positiva:

Eu acho que este é um caminho. Foi um processo muito longo. Começou na época do Márcio Ayres e da Débora Lima, que fizeram um trabalho, acho que, singular talvez no mundo. E foi difícil, eu tenho certeza que foi difícil no começo, as pessoas não entendiam o que representava uma unidade de conservação, para que que servia, mas eu acredito que hoje a maioria das pessoas aceita bem a questão da preservação, entendem e colaboram<sup>26</sup>.

*If researchers wish to understand variations in the primates' behavior, they have to make observations and field surveys during both the dry and the flood season:*

*Yes, exactly. During this time of the year (the flood) we can get closer to them because we are canoeing. There are areas that flood up to six, six and a half meters or seven meters high, and we need to bear in mind that we are much higher off the ground than in the dry season. In the flood, we can get closer to the fauna<sup>27</sup>.*

*The arrangement provided by the relationship MSDR-MISD enables the work of the researchers:*

*In my opinion, Mamirauá is one of the few cases of a Brazilian research institute providing such good support to research. We have logistical support bases, motorboats, and assistants, and if we do not have assistants, we can look for them in the community and train them. So, research support is very good<sup>28</sup>.*

*About the relationship between local residents and conservation, Fernanda makes a positive assessment:*

*I think this is a way. It was a very long process. It began at the time of Márcio Ayres and Débora Lima, who did, I think, perhaps a unique work in the world. And it was hard, I'm sure it was difficult in the beginning, people here did not understand what really a conservation unit represented, what the goal was, but I believe that today most people accept the idea of preservation, understand and collaborate<sup>29</sup>.*

José Márcio Ayres foi pioneiro no estudo de primatas na Amazônia. Fernanda terminou a nossa conversa avaliando a contribuição de Ayres e do lugar em que estão partindo, hoje, os pesquisadores que trabalham com primatas na RDSM

O Márcio veio para fazer a tese de doutorado dele com o uacari-branco e ele percebeu que era uma área muito importante, que devia ser preservada. Ele e a esposa dele, que é bióloga de formação, mas que trabalhou praticamente na área de antropologia, eles fizeram todo esse trabalho de criação da reserva e de atuação política com as comunidades. Depois do Márcio teve só o Helder Queiroz, que atualmente é o diretor do Instituto, que trabalhou com primatas. Ele fez mestrado aqui em 95. Quando eu cheguei aqui em 2005, eu tinha interesse de trabalhar com uacari, justamente pelo fato de ser uma espécie bandeira, mas eu vi que tinha tanta diversidade de primatas e que existiam espécies que eram tão pouco conhecidas, como o *Saimiri Vanzolinii*, que eu propus para o diretor na ocasião fazer um projeto com eles, e foi aceito. Hoje, o tema dos primatas é tratado pela Michele que trabalha com outra espécie de *Saimiri* fazendo mestrado, pelo Felipe que está trabalhando com o uacari, em outro contexto, diferente do Márcio, pela Naiara que também trabalhou com o uacari - ela trabalhou na zona de contato entre duas espécies numa área próxima à Fonte Boa - e, por enquanto, só. Ainda são poucas as pesquisas na área de primatologia. E, a gente espera que nos próximos anos o interesse cresça<sup>32</sup>.

*José Márcio Ayres pioneered the study of primates in the Amazon. Fernanda concluded our conversation evaluating his contribution and what researchers are doing today at MSDR*

*Márcio Ayres came to do his doctoral dissertation with the white bald-headed uakari and realized that it was a very important area, an area to be preserved. He and his wife, who is also a biologist, but specialized in anthropology, did all the work of creating the Reserve as well as the political activities with communities. After Ayres, only Helder Queiroz, who is currently the director of the Institute, researched primates. He got his master's degree researching here in 1995. After them, no one else did any research on primates here. When I arrived here in 2005, I was interested in studying the white bald-headed uakari precisely because it is a flagship species, but I saw that there was much diversity of primates and species that we had little information about, as the *Saimiri vanzolinii*. So I suggested to the director at the time to research them, and it was well accepted. Today, primates are also studied by Michele, who works with another species of squirrel monkey, studying to get her master's degree, and Felipe, who is working with white bald-headed uakari, in a different context than Ayres, besides Naiara, who had also studied the white bald-headed uakari - she did her studies about the contact zone between two species, near Fonte Boa - and so far, that's it. There are just a few research projects in primatology here. But we expect the interest to grow in the coming years<sup>33</sup>.*



No intuito de viabilizar as pesquisas realizadas dentro das RDS's Mamirauá e Amanã, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá disponibiliza várias bases flutuantes de apoio (flutuantes e em terra firme) distribuídas ao longo das RDS's, todas com sistema de energia solar fotovoltaica. A água das torneiras e chuveiros é proveniente da água captada da chuva e do próprio rio (previamente filtrada e armazenada); o esgoto é tratado antes de retornar à natureza.

*In order to facilitate the researches conducted within the Mamirauá and Amanã SDR's, the Institute for Sustainable Development Mamirauá offers several floating support bases (afloat and ashore) distributed along the SDR's, all of them with photovoltaic solar energy system. The water from taps and showers is collected from the rain and the river itself (previously filtered and stored) as well as the sewage is treated before returning to nature.*





Michele Araújo é bióloga, formada pela Universidade de Franca e tem especialização em botânica pela Universidade Federal de Lavras. Quando visitamos a RDSM, ela estava fazendo mestrado no Museu Paraense Emílio Goeldi, na área de zoologia e ecologia da conservação – ela concluiu o mestrado no início de 2014. Michele nos explicou a sua trajetória e o seu trabalho de pesquisa:

Durante dois anos, de 2010 a 2012, eu fui bolsista do Instituto Mamirauá, onde trabalhava com monitoramento da fauna, da fauna caçada e com primatas. Agora, estou fazendo mestrado no Goeldi, sobre a dieta do macaco-de-cheiro, *Saimiri sciureus cassiquiarensis*. O objetivo principal do trabalho é saber a dieta da espécie, desde os itens vegetais até os itens animais, porque eles também consomem insetos e, para complementar as informações, eu vou analisar conteúdos estomacais e intestinais de animais que foram coletados aqui na Reserva. Hoje, esses estômagos estão lá no acervo biológico do Mamirauá. Mas, isto é só para complementar mesmo a informação. A metodologia principal do trabalho consiste em observar os grupos de *cassiquiarensis* na cheia e na seca, que são os períodos extremos da várzea. Na seca, através de caminhadas atrás dos grupos e, durante a cheia, a gente vai de canoa e fica de seis a sete horas acompanhando os grupos. Registro os comportamentos ligados à alimentação – de forrageio e da procura por alimentos –, mas também outros comportamentos. A minha pesquisa de mestrado está baseada em uma grande pergunta: o que separa as três formas de *Saimiri* aqui no Mamirauá, já que o rio não é uma barreira geográfica? Então, a principal hipótese é de que seja a alimentação, ou seja, de que a composição florística das margens que eles ocupam seja diferente. Para isso eu estou estudando a dieta dessa espécie [*Saimiri sciureus cassiquiarensis*] e a Fernanda está trabalhando com a dieta da outra espécie, o *Saimiri vanzolinii*. Ainda tem a outra espécie [subespécie] que é o *Saimiri sciureus macrodum*, que ninguém está estudando, mas que, futuramente, provavelmente, a gente vai trabalhar também<sup>34</sup>.

*Michele Araújo is a biologist, graduated at the University of Franca (São Paulo state) and studied botany at the Federal University of Lavras (Minas Gerais state). When we visited the MSDR she was doing research for her master's degree at the Goeldi Museum, in the area of zoology and conservation ecology – she received her degree in early 2014. Michele explained her career and her research:*

*For two years, 2010-2012, I was a fellow of Mamirauá Institute, where I monitored wildlife, basically hunting and primates. Now, I am doing my master's course in the Goeldi Museum about the diet of squirrel monkey, *Saimiri sciureus cassiquiarensis*. The main objective is to know the diet items of the species, from plants to animals, because they also eat insects. To complement the information, I will analyze the stomach and intestinal contents of the animals that were collected here in the Reserve. Today, these stomachs are in the Mamirauá biological collection. But this is only for additional information. The main methodology of the study consists on observing the *cassiquiarensis* groups in the flood and dry periods, each are the extremes of the floodplain area. In the dry, walking behind the groups, and during the flood, canoeing, we spend from six to seven hours daily watching the troops. I record feeding behaviors – foraging and demand for food – but I also record other behaviors. My research is based on one big question: what separates the three forms of squirrel monkey here in Mamirauá, since the river is not a geographic barrier? The main assumption is that it is the feeding, in other words, the compositions of the formations of the riverbanks that they occupy are different among themselves. To answer this question I'm studying the diet of this species [*Saimiri sciureus cassiquiarensis*] and Fernanda is working on the diet of the other species, *Saimiri vanzolinii*. There is one other species [subspecies], the *Saimiri sciureus macrodum*, that no one is studying yet, but that in the future we will also study<sup>35</sup>.*

José Luiz de Andrade Franco,  
Marcelo Ismar Santana

A bióloga Michele Araújo é pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Ecologia de Vertebrados Terrestres (ECOVERT) do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Desde 2012, desenvolve projeto relacionado à dieta e ecologia alimentar de *Saimiri sciureus cassiquiarensis* na região da RDS Mamirauá.

*The biologist Michele Araujo is a researcher at the Research Group on Ecology of Terrestrial Vertebrates (ECOVERT) of the Institute of Sustainable Development Mamirauá. Since 2012 she is been developing projects related to diets and feeding ecology of *Saimiri sciureus cassiquiarensis* in the Mamirauá SDR region.*





*Saimiri sciureus cassiquiarensis* – forrageamento

*Saimiri sciureus cassiquiarensis* – foraging

Michele explica porque que o rio não é uma barreira geográfica para os *Saimiris*:

Segundo a literatura, os rios de água branca, como é o Solimões, e aqui no Jarauá a correnteza não é muito forte, isto facilitaria bastante os bichos nadarem, ou então atravessarem nessas moitas de matupá, que são esses capins flutuantes que ficam passando pelo rio. Então, um grupo, ou dois, ou três indivíduos podem entrar ali e ocupar algum outro lugar. É uma das maneiras de dispersão. Já os rios de água preta como, por exemplo, o Rio Negro, que são rios de correnteza bem mais forte, que têm pedras e tudo mais, eles já seriam uma barreira geográfica para um animal pequeno como é o macaco-de-cheiro. Talvez para um outro animal como o macaco aranha, que é um bicho grande, não seja uma barreira, mas para animais pequenos o rio de água preta é considerado uma barreira e o de água branca não é uma barreira<sup>36</sup>.

Conversamos também sobre a possibilidade de metapopulação com efeito fundador:

Pode ter acontecido uma especiação, de uma das espécies ter sido a fundadora dessas outras duas. Só que ainda não se sabe nada, porque não foi feito nenhum estudo genético ainda. A gente está coletando material e pode ser que a gente descubra alguma coisa futuramente. Cruzar o rio não é algo tão frequente assim, então você poderia ter um grupo pequeno ou até um casal que migrou e, a partir dali ter havido especiação<sup>38</sup>.

*Michele explains why the river is not a geographical barrier for squirrel monkeys:*

*According to literature, on the white water rivers, such as Solimões, and as here in Jarauá, the river flow is not too fast, what facilitates the animals swimming or crossing on matupás bushes, which are these floating grasses that go on through the river. Then, a group, or two, or three individual can go there and occupy somewhere else. It is one of the ways of dispersion. Otherwise the black water rivers such as the Negro river, which has a fast river flow and also has stones and everything else, it could be a geographical barrier for a small animal such as the squirrel monkeys. Maybe for another animal such as the spider monkey, which is bigger, it is not a barrier<sup>37</sup>.*

*We also talked about the possibility of metapopulation and founder effect:*

*It may have happened a speciation; one species may acted as the founder of the other two. But we do not know anything yet, because we don't have any genetic study done until now. We are collecting material and maybe we would find something in the future. Crossing the river is not as frequent as one could think, so you could have a small group or even a couple who migrated and then started the process of speciation<sup>40</sup>.*





O orçamento das atividades diárias do macaco de cheiro é bastante característico, passando a maior parte do tempo forrageando, alimentando-se ou se locomovendo; nesse caso, prefere os estratos florestais baixos e médios, usando os galhos mais finos na maior parte do tempo.

*The budget of the daily activities of the Squirrel Monkey is quite characteristic, spending most of their time foraging, feeding or moving around, in this case, preferring the lower and the medium forest strata, using the thinner branches most of the time.*

*Saimiri sciureus cassiquiarensis – locomoção*  
*Saimiri sciureus cassiquiarensis – locomotion*

Sobre os *Saimiris* e as pesquisas de José Márcio Ayres, Michele conta que:

[...] ele só descreveu o *Saimiri vanzolinii*, que é o macaco-de-cheiro-de-cabeça-preta. Tanto que ele colocou o nome do orientador dele, o Paulo Vanzolini, para homenageá-lo, na espécie. Mas, ele só descreveu a espécie. Não tinha nenhum estudo ecológico sobre a espécie. Daí a Fernanda chegou, fez o mestrado com as três formas, mais a questão do uso do habitat, questões como qual formação da várzea eles preferem usar e etc. Essa espécie [*Saimiri sciureus cassiquiarensis*] que eu estou trabalhando ainda não tem nenhum estudo sobre ela também não. Eu estou começando e vejo que ela tem uma ampla distribuição, ela pega esse pedacinho aqui da várzea, entra ali no Amanã que também tem várzea e tem terra firme, ela se estende até a Colômbia, entrando um pouquinho na Colômbia e ali perto de Manaus, e aí subindo ela já pega um pouco da Venezuela, ali no rio *Cassiquiare*<sup>39</sup>.

About the squirrel monkey and José Márcio Ayres researches, Michele says that:

[...] He only described the *Saimiri vanzolinii*, the black-headed squirrel monkey. And he named the black-headed squirrel monkey in honor of his mentor, Paulo Vanzolini. But he only described the species. There was no ecological study about the species. When Fernanda arrived, she did her Master's studies on the three squirrel monkeys, the issue of habitat use and issues such as the floodplain area they prefer to use and so on. This species [*Saimiri sciureus cassiquiarensis*] that I'm working on does not have any studies published. I'm starting the studies and I can see that this species has a wide distribution, it appears here in the floodplain and around, enters in Amanã that has floodplain but also has dry land areas, and extends to Colombia, entering a little in Colombia nearby Manaus, and then going up it already enters a little in Venezuela, at the *Cassiquiare* river<sup>41</sup>.

*Saimiri sciureus cassiquiarensis – alimentação*

*Saimiri sciureus cassiquiarensis – feeding*



De volta a Tefé, passamos pelo IDSM. Foi uma boa oportunidade para compreendermos melhor as relações entre o IDSM e a RDSM, o que foi feito por meio de entrevista com Nelissa Peralta Bezerra, coordenadora de pesquisas do IDSM. Ela explicou que não há mais uma cogestão da RDSM e nem da RDS Amanã:

A gestão das Reservas é do Estado, através do Centro Estadual de Unidades de Conservação. Antes era cogestão, mas a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, a partir de 2011 finalizou todos os acordos de cogestão com organizações sociais ou não governamentais no estado do Amazonas. Então a gestão hoje é centralizada no Estado. A gente faz apoio à gestão, ou seja, o que mudou é que a gente, oficialmente, não tem a cogestão da área. De certa forma, o Instituto fica mais livre para fazer outras coisas. Os sistemas de manejo que a gente assessora, por exemplo, os acordos de pesca no Aranapú, no Jarauá, são sistemas nos quais a gente atua com gestão compartilhada, porque a gente assina a assessoria técnica. Quem faz o pedido de cota é o Instituto Mamirauá, e a gente acompanha, faz a avaliação técnica e relata isso para o IBAMA, que é quem autoriza as cotas. Então, nesse sistema a gente tem a gestão compartilhada, tem voz e tem vez nas tomadas de decisão. Mas em relação à gestão da Reserva como um todo, não mais, a gente tem uma cadeira no conselho deliberativo, assim como outras instituições<sup>42</sup>.

Nelissa conta-nos um pouco da história da RDSM e da lógica que permite conservar a biodiversidade, por meio da restrição de acesso e do manejo dos recursos naturais:

O que acontecia antes da criação da Reserva era uma intensa exploração, porque era um regime de acesso livre. As populações que moravam lá historicamente não tinham uma normatização que garantisse aqueles recursos como sendo exclusivos deles. O que aconteceu? Você tem um regime de acesso livre onde tudo é de todo mundo, o que acontece? Não é de ninguém, ninguém se responsabiliza pelo uso daquele recurso. Então a gente tinha aqui uma situação antes da criação da Reserva em 90, nos anos 80, nos anos 70, de intensa exploração. Quando o Márcio chegou aqui em 80 eram grandes barcos de Manaus, de Itaquatiara, de Manacapuru que entravam nessa área para tirar toneladas de peixe de uma vez só e levavam para os centros urbanos. Foi um momento, um período de urbanização e de mudança na produtividade pesqueira também, o que causou um impacto grande sobre as populações de peixes. Então, nessa época não tinha nada, os lagos se esvaziaram. A Igreja Católica, a partir de Tefé, teve uma grande influência nos movimentos sociais aqui da região e, inclusive, o movimento de preservação, que nasceu aqui, entre os ribeirinhos. Quando o Márcio chegou, essas pessoas já tentavam se organizar pra impedir a entrada dos barcos pesqueiros dentro da área,

*Back to Tefé, we visited the MISD office. It was a good opportunity to improve our knowledge about the relationships between the MISD and the MSDR. We interviewed Nelissa Peralta Bezerra, research coordinator at the MISD. She explained that there is no longer co-management of the MSDR nor of the Amanã SDR:*

*[The management of the reserves is the responsibility of the state, through the State Center for Conservation Units. Previously, there was co-management, but the Department of Sustainable Development since 2011 ended all co-management agreements with social or non-governmental organizations in the state of Amazonas. So management today is centralized in the state. We help the State management, in other words, what has changed is that we no longer co-manage the area. In a way, the Institute is free to do other things. The management systems that we participate in, for example, fisheries agreements in Aranapú and Jarauá, receive a technical advisor from us. The Mamirauá Institute makes the fishing quota request, so we help make the technical evaluation and report this to IBAMA, which authorizes the quotas. In this system we have shared management and we can participate in the decision-making. But, in relation to the management of the entire Reserve, we have only a seat in the governing board, together with other institutions<sup>43</sup>.*

*Nelissa tells us about the history of the MSDR and about the logic that allows biodiversity conservation by restricting access to natural resources:*

*What happened before the creation of the reserve was an intensive exploration, because there was a regime of free use. People who lived there historically didn't have regulations that would ensure that those resources were exclusively theirs. What happened? You have a regime where entrance is free for everyone. The resources belonged to nobody; nobody was responsible. So we had a situation, before the creation of the Reserve in 1990, in the 1980s, in the 1970s, of intensive exploitation. When Ayres arrived here in the 1980's, large fishing boats from Manaus, Itaquatiara, Manacapuru came here and took tons of fish at once, selling them to urban centers. It was a moment of urbanization and change in fisheries productivity too, and this had a big impact on fish populations. At this time we had nothing in the lakes, they were emptied. The Catholic Church, from Tefé, had a strong influence over social movements here, and over the preservation movement that was born among the people living here. When Ayres arrived, these people had already tried to organize themselves to prevent the entry of the fishing boats, even without a legal basis to do so. They formed a fishing committee in each community and they decided: this lake will be used only for breeding, which they called preservation; this lake here will be only for community use and the rest will remain as free entry lakes for fisheries, for commercial use. These groups waged an intense battle and even deaths occurred*





mesmo sem nenhuma base legal. Eles formavam os comitês de pesca, cada comunidade, e eles determinavam: esse lago aqui vai ser só para procriação, que eles chamavam de preservação; esse lago aqui só para o uso da comunidade; o resto são lagos livres que os pescadores, os comerciais, podem utilizar. Travou-se um intenso combate entre esses grupos, chegou a haver até mortes durante esse período. Só que pela falta de embasamento legal, quem perdia sempre eram os ribeirinhos, porque eles não tinham legitimidade para fechar o lago. Então quando eles pegavam o que eles chamavam de “invasores” dos lagos deles, eles traziam para as delegacias, para Tefé e quem acabava sendo preso eram os próprios ribeirinhos, porque na época o IBDF, inclusive, que não existia IBAMA ainda, dava razão para os grandes pescadores, porque eles estavam no direito, porque era livre acesso. Então quando o Márcio chegou aqui nessa época, existia já esse movimento de preservação aqui para essa região que vocês visitaram, setor Mamirauá, setor Anapú, Jarauá e Liberdade. Ele se juntou a esse movimento e ofereceu uma possibilidade de embasamento legal através da criação da unidade de conservação. Então foi isso que ele tentou fazer durante muito tempo, criar uma unidade de conservação que impedisse o uso daquela área por agentes externos. Só que ela foi criada como Estação Ecológica e aí o Márcio se comprometeu com o movimento, com os líderes do movimento de transformar essa categoria para que ela se transformasse numa categoria de uso sustentável. E durante seis anos eles tentaram fazer isso, eles contrataram uma assessoria jurídica para formular um anteprojeto de lei, para tentar transformar a Estação Ecológica numa outra categoria que, no final, eles chamaram de RDS. A ideia da RDS é essa, que você não tem como separar o uso que as comunidades fazem da flora e da fauna da conservação, porque já que aquela fauna e aquela flora, “pertence” à comunidade, ela passa de um regime de acesso livre para um regime de propriedade comum, então você tem um dono, aqueles recursos têm um dono e esses donos vão ser responsáveis pela conservação, pela proteção, pela guarda dos recursos. E isso funcionou no início<sup>44</sup>.

Funcionou no início, mas houve pressões diversas que precisaram ser acomodadas, foi preciso estabelecer sistemas de manejo e estratégias para a comercialização, para os quais o IDSM desempenhou um papel importante:

Só que, a partir do momento que a questão legal, o direito foi determinado, foi legitimado pelo Estado, as pessoas precisavam de novos incentivos. E o incentivo que foi encontrado na segunda fase da RDS foi o manejo. Naquela época você ter o acesso exclusivo, não bastava mais. Os recursos naturais tinham que gerar

*during this period. Because of the lack of legal basis, riverside communities were always at a disadvantage because they had no legal basis to close the lake. So when they caught what they called “invaders” on their lakes, they took them to the police station in Tefé, but who ended up being arrested were the people of the riverside communities, not the so called “invaders”, because at that time IBDF used to consider legal the presence of the commercial fishing boats, because they had the right to be there; after all, access was free. So when Ayres arrived, there was already a preservation movement, here in this region that you visited, Mamirauá sector, Anapú, Jarauá and Liberdade. He joined the movement and offered the possibility of legal organization and the establishment of a protected area. He tried to do this for a long time, creating a protected area that would prevent the use of that area by external agents. The Reserve was created as an ecological station. Ayres then committed himself to the leaders of the movement to change this designation to a sustainable use category. For six years they tried to do this; they even hired legal counsel to draft a project to transform the ecological station into another category, ultimately called sustainable development reserve - SDR. The main idea of SDR is that, you cannot separate the communities’ use of the flora and fauna from conservation, because if fauna and flora “belong” to the community, the situation changes from a system of free access to a system of common property. Then those resources have an owner and these owners will be responsible for conservation, protection, and custody of the resources. And it worked in the beginning<sup>45</sup>.*

*It worked in the beginning, but there were several pressures that had to be faced, and it was necessary to establish management systems and marketing strategies. MISD played an important role in this:*

*But, from the moment that the law was given, it was legitimized by the state; people needed new incentives. And the encouragement that was found in this second phase of the SDR was management. At that time, having exclusive access was not enough anymore. Natural resources had to generate income to ensure the motivation to protect the area. And participatory*

renda para garantir a motivação para agir na proteção daquela área. E o manejo foi a resposta, o manejo participativo, porque valorizou um recurso que antes não tinha valor no mercado e, estabeleceu que aqueles que tinham, e só aqueles que tinham, se dedicado à gestão do recurso tinham direito de obter a renda gerada por aquele recurso, como nos sistemas de manejo de pirarucu. Isso já nos anos 2000, uma nova fase da RDS que tentava realmente integrar ao mercado esses recursos e, uma parte importante do manejo é essa integração ao mercado. Houve muitos problemas. Uma consequência foi que ao estabelecer o uso exclusivo para os de dentro, a pressão dos de fora aumentou. Então, a partir de 2005, iniciou-se um esforço para incluir os urbanos, os pescadores comerciais dentro do manejo. Os acordos de pesca foram se estabelecendo entre as colônias de pescadores de Tefé, Alvarães, Maraã e os ribeirinhos, os pescadores artesanais de dentro da área. E isso se mostrou muito bem sucedido. A primeira experiência foi com a colônia de pescadores de Maraã, que deu muito certo. Eles ficaram com uma área para proteger. Depois veio o apoio de pesca de Pantaleão, na reserva Amanã onde os ribeirinhos, os pescadores do setor São José e os pescadores de Tefé começaram a guardar uma área, uma área que era explorada. Era Reserva, mas como os ribeirinhos não davam conta de proteger, todo mundo entrava. Quando a colônia de pescadores de Tefé começou a se envolver com a proteção daquela área, em pouco tempo, os resultados em relação ao aumento da população de peixes começaram a aparecer. É uma história bem complexa. Você tem altos e baixos, negociações políticas, mediações de conflitos, uma assessoria técnica constante do Instituto Mamirauá em relação ao sistema de manejo, isso em relação ao sistema de manejo de pirarucu. Mas o sistema de manejo florestal, por exemplo, tem muitos problemas, principalmente por causa da burocracia, das questões técnicas que são necessárias para fazer o manejo e, que as comunidades não conseguem, sem muita assessoria, fazer<sup>46</sup>.

*management was the answer, because it valued a resource that previously had no market value, and allowed that only those who had been devoted to the management of the resource were entitled to receive the income generated by that resource, as in the management of giant arapaima systems. In the 2000s, there was a new phase of the SDR: It tried to integrate these resources to the market, an important part of the management. There were many problems. One consequence was that outsider pressures increased when exclusive use for the communities was established. Then, in 2005 an effort was initiated to include urban, commercial fishermen in management. Fisheries agreements were established between fishermen's colonies of Tefé, Alvarães, Maraã and riverside communities and artisanal fishermen. And it proved successful. The first successful experience was with the fishermen village of Maraã. They chose an area to place under protection. Then came the fishing agreement of Pantaleão, in the Amanã reserve, by which fishermen from São José and the fishermen from Tefé started patrolling an area that was explored. It was a reserve, but, as the riverside communities could not protect it, everybody entered. When the Tefé fishermen's colony became involved in the protection of the area, results appeared soon in the form of an increase in fish population. It's a very complex story. You have ups and downs, political negotiations, conflict mediation, and constant technical advice from the Mamirauá Institute concerning the management of the arapaima system. But the forest management system, for example, has many problems, mainly because of the bureaucracy, the technical requirements involved in management, which communities cannot deal with on their own<sup>47</sup>.*





O jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) é uma espécie encontrada exclusivamente na bacia Amazônica, onde tem ampla distribuição. É menos generalista do que o simpátrico jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) em termos de requerimento de habitat, além de ocorrer em altas densidades, principalmente em ambientes de várzea. A IUCN Red List classifica este animal como de baixo risco de extinção, mas dependente de conservação, devido ao histórico de declínio populacional motivado por caça ilegal para exportação de peles.

*The Black Caiman (*Melanosuchus niger*) is a species only found in the Amazon basin, with a wide distribution. It is less generalist than the sympatric Spectacled Caiman (*Caiman crocodilus*) in terms of requirements of habitats, besides it occur in high densities, especially in lowland environments. The IUCN Red List ranks this animal as at low risk of extinction but conservation dependent, due to historical population decline driven by poaching for export skins.*

O peixe é uma das bases da cadeia trófica do Mamirauá. Sem estes, não há jacarés; e sem jacarés, não há onças pintadas. A diminuição dos peixes que povoavam os lagos do Mamirauá comprometeu, nos anos 1970 e 1980, todo o ecossistema da várzea. O repovoamento dos lagos, a partir dos anos 1990, com a restrição e o manejo da pesca, permitiu a resiliência do ecossistema e a recuperação das populações de várias espécies da fauna, como o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e a onça pintada (*Panthera onca*). Conhecer as espécies e as suas interações é uma tarefa importante e urgente para a compreensão do funcionamento dos ecossistemas, para a conservação da biodiversidade e para o manejo sustentável dos recursos naturais.

A RDSM, o IDSM e a SCM foram e continuam sendo cruciais para garantir a conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais no Mamirauá. A proteção legal proporcionada pela UC, a pesquisa científica, o monitoramento da biodiversidade, a negociação de conflitos, o manejo dos recursos naturais, as ações de educação ambiental e a captação de recursos, isto tudo não seria possível sem a existência dos três Mamirauás, e conciliar a conservação da biodiversidade com o uso direto dos recursos naturais se tornaria uma possibilidade muito mais remota, talvez muito improvável.

*Fish is one of the bases of the trophic chain in Mamirauá. Without it there are no caimans, and without caimans there are no jaguars. The decrease in fish in Mamirauá lakes disrupted the entire ecosystem of the floodplain area in the 1970s and 1980s. The restocking of the lakes, starting in the 1990s with fishing restrictions and management, enabled ecosystem recovery and the rebounding of the populations of several species of wildlife, such as caiman (*Melanosuchus niger*) and jaguar (*Panthera onca*). Knowing the species and their interactions is an important and urgent task to understand the functioning of ecosystems, to biodiversity conservation and to the sustainable management of natural resources.*

*The MSDR, the MISD and MCS were and still are of crucial importance to ensure biodiversity conservation and sustainable use of natural resources in Mamirauá. The legal protection provided by the CU, scientific research, biodiversity monitoring, negotiating conflicts, the management of natural resources, environmental education and fund raising, all of these would not be possible without the existence of the three Mamirauás. Reconciling biodiversity conservation with the direct use of natural resources would be a much more remote possibility, perhaps very unlikely.*

Na RDS, Mamirauá a cigana (*Ophistocomus hoazin*) é uma espécie que pode ser observada durante o ano todo, principalmente nas margens dos lagos e rios, locais preferidos para alimentação e reprodução. Quando ameaçada, normalmente abre as asas, ficando ainda maior, encarando frente a frente seu oponente (o indivíduo fotografado estava defendendo seu ninho, tentando intimidar nada mais que um jacaré-açu).



*In Mamirauá, SDR Hoatzin (*Ophistocomus hoazin*) is a species that can be observed throughout the year, especially on the banks of lakes and rivers, preferred locations for feeding and reproduction. When threatened, they usually open their wings, getting bigger, staring face to face your opponent (the specimen photographed was defending its nest, trying to intimidate anything but a black caiman).*



O Boto é vermelho ou rosa? Na verdade nasce cinza, depois fica rosa, passando a ser predominantemente vermelho. Cromatismo à parte, o Boto vermelho (*Inia geoffrensis*), uma das espécies símbolo da Amazônia e endêmico das bacias do Rio Amazonas e Orinoco, é o maior dos golfinhos de rio, podendo atingir 2,5 m de comprimento, sendo totalmente adaptado para viver em florestas alagadas. A IUCN Red List atualmente lista esta espécie como deficiente em dados quanto ao risco de extinção, mas dados de pesquisas conduzidas pelo INPA sugerem que devido à caça ilegal, sua população está diminuindo cerca de 10% ao ano no entorno da RDS Mamirauá.

*Is the Amazon River Dolphin red or pink? Actually it borns gray, then turns pink, becoming predominantly red. Chromaticism aside, the Amazon River Dolphin (*Inia geoffrensis*), symbol of the Amazon and an endemic species of the basins of the Amazon and Orinoco River, is the largest of the river dolphins, reaching 2.5 m length, being fully adapted to live in flooded forests. The IUCN Red List currently lists this species as deficient on data related to the risk of extinction, but data from surveys conducted by INPA suggest that due to illegal hunting, its population is declining around 10% a year in the vicinity of Mamirauá SDR.*





José Luiz de Andrade Franco,  
Marcelo Ismar Santana



O boto tucuxi ou simplesmente Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) é o único representante da família Delphinidae que vive em água doce, além de ser o menor, podendo atingir 1,5 m de comprimento. Endêmico da bacia do rio Amazonas, pode ser encontrado em rios de águas claras, brancas ou negras e, diferentemente do boto vermelho, a nadadeira dorsal é triangular e sua coloração pode variar de cinza-escuro a cinza-claro. A IUCN Red List atualmente classifica essa espécie como deficiente em dados quanto ao risco de extinção, mas de acordo com pesquisas realizadas pelo IDSM, esta tem sido abatida de forma ilegal para servir como iscas para a pesca de piracatinga.

*The Tucuxi Dolphin or simply Tucuxi (Sotalia fluviatilis) is the only representative of the Delphinidae family living in freshwater as well as being the smaller one, reaching 1.5 m length. It is endemic to the Amazon River basin and can be found in rivers of clear, white or black waters, and unlike the Amazon River Dolphin the dorsal fin is triangular and may vary in color from dark gray to light gray. The IUCN Red List currently ranks this species as data deficient on the risk of extinction, but according to a research conducted by the IDSM, it has been illegally slaughtered to serve as fishing bait for piracatinga.*

A mungubeira (*Pseudobombax munguba*) é a única espécie do gênero que ocorre na várzea, podendo ser encontrada em áreas sazonalmente inundadas. Seus frutos são elípticos e de coloração vermelha, sendo as sementes ricas em proteínas e óleos, que são uma importante fonte de alimento para as populações nativas de peixes e tartarugas nas áreas de várzea.



*The mungubeira (Pseudobombax Munguba) is the only species of the gender occurring in the floodplain and may be found in the seasonally flooded areas. Its fruits are elliptical and red colored, the seeds are rich in protein and oil and they are important as food source for native populations of fish and turtles in the flood-plain areas.*

## REFERÊNCIAS / REFERENCES

BANNERMAN, Matt & MARIGO, Luiz Claudio. *Mamirauá: Um Guia da História Natural da Várzea Amazônica*. Tefé: IDSM, 2001.

BOUBLI, Jean P.; SILVA, Maria Nazareth F. da; AMADO, Manuella V.; HRBEK, Tomas; PONTUAL, Francisco Boavista; FARIAS, Izeni P. A Taxonomic Reassessment of *Cacajao melanocephalus* Humboldt (1811), with the Description of Two New Species. In: *International Journal of Primatology*, June 2008, Volume 29, Issue 3, pp. 723-741.

INOUE, Cristina Yumie Aoki. *Regime Global da Biodiversidade: o caso Mamirauá*. Brasília: UnB, 2007.

MELLO, Thiago de & MARIGO, Luiz Claudio. *Mamirauá*. Tefé: SCM, 2002.

QUEIROZ, Helder L. A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá. In: *Estudos Avançados*, 19 (54), 2005.

## NOTAS

1. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Michele Araújo, em 16 de maio de 2013 / *Interview with researcher Michele Araújo, conducted at the MS DR on 16 May, 2013.*

2. Interview with Michele Araújo, the MS DR researcher, May 16, 2013.

3. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with researcher Felipe Ennes Silva, conducted at the MS DR on 13 May, 2013.*

4. Interview with Felipe Ennes Silva, MS DR researcher, May 13, 2013.

5. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, conducted at the MS DR on 13 May, 2013*

6. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, conducted at the MS DR on 13 May, 2013.*

7. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, conducted at the MS DR on 13 May, 2013.*

8. Interview with Felipe Ennes Silva, MS DR researcher, May 13, 2013.



9. Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013.
10. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, conducted at the MSDR on 13 May, 2013*
11. Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013.
12. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013*
13. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013*
14. Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013..
15. Entrevista realizada na RDSM com o pesquisador Felipe Ennes Silva, em 13 de maio de 2013/ *Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013..*
16. Interview with Felipe Ennes Silva, MSDR researcher, May 13, 2013.
17. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
18. Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.
19. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
20. Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.
21. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
22. *Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.*
23. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
24. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
25. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
26. *Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.*

27. Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.
28. *Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.*
29. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
30. *Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.*
31. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Fernanda Pozzan Paim, em 14 de maio de 2013.
32. Interview with Fernanda Pozzan Paim, MSDR researcher, May 14, 2013.
33. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Michele Araújo, em 16 de maio de 2013.
34. *Interview with Michele Araújo, MSDR researcher, May 16, 2013.*
35. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Michele Araújo, em 16 de maio de 2013.
36. Interview with Michele Araújo, MSDR researcher, May 16, 2013.
37. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Michele Araújo, em 16 de maio de 2013.
38. Entrevista realizada na RDSM com a pesquisadora Michele Araújo, em 16 de maio de 2013.
39. *Interview with Michele Araújo, MSDR researcher, May 16, 2013.*
40. *Interview with Michele Araújo, MSDR researcher, May 16, 2013.*
41. Entrevista realizada no IDSM com a coordenadora de pesquisas Nelissa Peralta Bezerra, em 20 de maio de 2013.
42. Interview with Nelissa Peralta Bezerra, May 20, 2013.
43. Entrevista realizada no IDSM com a coordenadora de pesquisas Nelissa Peralta Bezerra, em 20 de maio de 2013.
44. Interview with Nelissa Peralta Bezerra, May 20, 2013.
45. Entrevista realizada no IDSM com a coordenadora de pesquisas Nelissa Peralta Bezerra, em 20 de maio de 2013.
46. Interview with Nelissa Peralta Bezerra, May 20, 2013.

