

RIO, FLORESTA E GENTE NO BAIXO RIO PURUS: SABER E USO DA BIODIVERSIDADE NA RDS PIAGAÇU-PURUS

ANDRÉ PINASSI ANTUNES | BRUNO GARCIA LUIZE
CLAUDIA PEREIRA DE DEUS | ROSELIS MAZUREK,
EDUARDO VENTICINQUE | LÚCIA HELENA RAPP PY-DANIEL
JOSÉ GURGEL RABELLO NETO | FABIANO WALDEZ
FABRICIO HERNANDES TINTO | EDUARDO VON MÜHLEN
BORIS MARIONI | ADRIANA TERRA | FELIPE ROSSONI
HERMÓGENES NETO | FABIO RÖHE | ANA GOUVÊA BOCCINI

Grandes e caudalosos rios carregam em seu leito a vida. Civilizações humanas de vulto, portentosas paisagens e abundância de recursos são características que nos vêm à mente quando pensamos em grandes rios. O ecossistema amazônico em si é bem definido pela presença de enormes e variados rios. O rio Purus é um desses gigantes. Seu gigantismo não vem apenas daqueles “de dezesseis palmos de altura”, mas de toda sua magnitude física, biológica e de sua brava gente. O nível da água do rio Purus em seu baixo curso pode alcançar amplitudes de mais de 12 m e o pulso de inundação ocorre anualmente entre os meses de abril e agosto. Tal mudança no nível da água do Purus inunda a planície em suas margens estendendo suas águas até 30 km da calha principal. Neste ambiente está localizada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, com cerca de 800 mil hectares legalmente protegidos, que circundam duas terras indígenas, Ayapuí e Itixi-Mitari. As populações humanas ribeirinhas vêm se adaptando ali há centenas de anos, utilizando seus recursos naturais, aprendendo e transmitindo o conhecimento da flora e fauna indispensáveis ao seu modo de vida. Frutos, sementes, exsudados, cascas, folhas, fibras e raízes, cipós, trepadeiras, arbustos, ervas, medeiras, peixes, quelônios, jacarés, aves e mamíferos, uma infinidade de elementos da flora e fauna amazônica que são essenciais para a sobrevivência desses

povos. O processo do conhecimento tradicional acerca destes recursos e a imensa biodiversidade desta região ainda serão objetos de pesquisas por mais centenas de anos para as populações humanas externas a esta intrigante realidade.

HISTÓRICO DO CONHECIMENTO DA REGIÃO

As narrativas sobre a grandeza de recursos naturais no rio Purus principiaram logo no primeiro registro documental sobre ele, quando ainda era conhecido por Cuchiguara. Em 1641, o padre Christoval de Acuña (*apud* CUNHA, 2003; PAPAVERO *et al.*, 2002) escreveu:

É navegável ainda que em partes com algumas pedras; tem muito pescado, grande quantidade de tartarugas, abundância demais e mandioca e tudo o necessário para facilitar sua entrada. Contudo, o acesso a estas riquezas confrontava-se com a presença de índios bravios no vale do Purus, como os Curiquerés, gigantes de dezesseis palmos de altura, muito valentes que andam nus.

Posteriormente, salvo os breves comentários de comerciantes que negociavam com os índios as “drogas do sertão”, ou de coletores de ovos de tartarugas a região permaneceu por mais de duzentos anos na obscuridade literária (FERRARINI, 2009). Estas descrições possivelmente devem ter sido responsáveis por aguçar ainda mais o imaginário dos cronistas precedentes e, além disso, evitar sua navegação durante o planejamento das rotas traçadas pelos importantes naturalistas que percorreram a região no século 19, como J. B. von Spix, C. P. von Martius, H. W. Bates e A. R. Wallace, que apenas se referiram a ele, tornando-o, naquela época, seguramente, um dos mais negligenciados entre os principais tributários pesquisados do rio Solimões / Amazonas.

Temerário às descrições precedentes, escreveu o naturalista da Baviera, Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868), ao passar pela boca do rio Purus em 1919 sobre as etnias que ali habitavam: Amamati, Catauxi e Purupuru: “todos ainda em estado de absoluta selvageria e conhecidos por suas perfídias. Eles colhem aqui abundantes plantas medicinais, o cacau e salsaparrilha, e permutam com as expedições que frequentam o rio, onde as duas partes contratantes se apresentam de armas na mão”, e finaliza da seguinte forma: “ninguém se aventura ainda a fundar missões no Purus” (SPIX e MARTIUS, 1831). Descreveu ainda uma doença de pele que acometia tais indígenas, que os caracterizava como malhados ou pinipinima-tapuias, e hipoteticamente atribuiu tais moléstias à vida quase anfíbia que eles levavam, à sua má alimentação e, também, ao costume de se untarem

frequentemente com gordura de jacaré ou do peixe-boi (SPIX e MARTIUS, 1831). Mais tarde, estas dermatoses chamariam a atenção de um dos principais escritores que já percorreram as águas do Purus, Euclides da Cunha, que as atribuiu à dieta composta basicamente pela pirarara e tartarugas (CUNHA, 2003).

Em meados do século 19 iniciaram-se as expedições exploratórias que deram origem aos povoadamentos dos desbravadores vindos principalmente do Nordeste e que enriqueceram as informações sobre o vale puruense (CUNHA, 2003; TOCANTINS, 1961). A família Mello chegou ao lago Ayapuá, atualmente localizado nos limites da TI Ayapuá e da RDS Piagaçu-Purus, possivelmente em 1852, com a vinda do negociante pernambucano Manoel Nicolau de Mello, que ali se estabeleceu e dedicou-se à salga do pirarucu e à extração da castanha, mantendo feitorias locais para o comércio fluvial (BITTENCOURT, 1966). Mantinham-se, porém, as divagações e fantasias sobre o vale e principalmente as cabeceiras do Purus. Por fim, foram enviadas expedições pelo governo que tinham por objetivo descobrir possíveis rotas que facilitassem o comércio da Amazônia central com o alto curso do rio Madeira e também de desvendar os mistérios das cabeceiras do Purus (CUNHA, 2003; TOCANTINS, 1961).

Rapidamente o rio Purus tornou-se foco da exploração de recursos (FERRARINI, sem data). Durante o Ciclo da Borracha, entre 1877 e 1912, quando a Amazônia chegou a produzir 40% das divisas nacionais, a economia do interior da região se baseava na extração da borracha, que era responsável por mais de 95% dos lucros, e da castanha, cacau, couros e peles silvestres, piaçaba, guaraná, pirarucu, entre outros, ou as trocas destes por estivas industrializadas vindas de regiões do Sul do país e de outros países. Nesse período, o vale puruense foi o principal produtor destas mercadorias e com a defasagem dos lucros advindos da crise no ciclo da borracha, passou a explorar sobremaneira tais recursos secundários (LOUREIRO, 1986). Curiosamente, antes de criada qualquer área protegida no Brasil, uma região de 28.000 km² localizada nos altos rio Purus e Juruá foram apontadas pelos precursores da conservação do Brasil e configuraram em 1911 a Reserva Florestal do Território de Acre, mas que de fato foram ignoradas (RYLANDS e BRANDON, 2005).

No baixo rio Purus, por volta da década de 1900, a região denominada Ipiranga era conhecida por abastecer os vapores de tartarugas e pirarucus (RIBEIRO, 2008). A ocupação da região foi fundamental por facilitar e atrair pesquisadores principalmente para os arredores do grande lago Ayapuá. Na década de 1920, a região chamou a atenção do cineasta Silvino Santos, que filmou neste lago parte de “O Paiz das Amazonas” e revelou a abundância de pirarucus, peixes-bois e jacarés. Abundância esta que Nunes Pereira, escritor e representante da Divisão de Caça e

Pesca do governo, delata prejudicada em sua série de publicações entre 1941 a 1944, mencionando naquela época ameaçada de extinção, mas que a elevada abundância ainda não deixava de enternecê-lo.

As pesquisas com objetivo biológico no Purus, especialmente no baixo curso, tiveram início do século 20: a flora da região do vale do rio Purus foi descrita pelo botânico suíço Jacques Huber (1867-1914) (HUBER, 1906), e a zoóloga alemã Marie Emilie Snethlage (1868-1929) realizou os primeiros estudos sobre a avifauna da região (SNETHLAGE, 1908a; 1908b). Curiosamente ambos os pesquisadores atuaram como diretores do Museu Paraense Emílio Goeldi, respectivamente em 1907 e 1914, sucedendo o naturalista suíço Émil August Goeldi (1859-1917) que ocupou a mesma função até 1906. Em 1910, o fisiologista francês Dr. Charles Richet (1850-1935), Nobel de medicina em 1913, realizou coleta de aves aquáticas na região do lago Ayapuá (BITTENCOURT, 1966). Também, a presença do coletor e taxidermista guianense Wilhelm Ehrhardt no Brasil, entre 1897 e 1935, promoveu a formação de uma coleção de anfíbio e répteis, depositada no Museu alemão Für Naturkunde em Berlin, que inclui exemplares provenientes do lago Ayapuá (GUTSCHE *et al.*, 2007) e também de primatas, depositados no Field Museum of Natural History e coletados nas regiões do Ayapuá, Arumã e Itaboca (HERSHKOVITZ, 1977, 1983, 1987). Uma das primeiras informações gerada, sobre a ictiofauna do rio Purus foram os resultados de La Monte (1935), que, com foco nos peixes voltados ao consumo humano, relatou a presença de 48 espécies em sua calha principal. O Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e do Museu de História Natural do Smithsonian Institute realizaram entre 1974 e 1975 uma expedição que percorreu toda a calha brasileira do rio Purus a fim de estudar répteis e anfíbios (Heyer, 1976; 1977).

Nunes Pereira foi o primeiro a revelar mais detalhadamente a magnitude dos ecossistemas do baixo rio Purus. Com foco fundamentalmente na pesca, citou os principais lagos do baixo rio Purus, dos quais destacavam-se o Arapapá, Preto, Santana, Paru, Calado, Miriti, Cururu, Jacaré, Munducuru, Caviana, Pupunha, Paratari, Beruri, Castanho-Miri, Surara, Jari e Ayapuá. Considerando a alta abundância e importância econômica na época, um detalhamento maior foi dado à pesca do pirarucu *Arapaima gigas*, do peixe-boi-da-amazônia *Trichechus inunguis* e da tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa*. As demais espécies de peixes comercializadas no rio Purus eram na época a pescada, tucunaré, tambaqui, jatuarana, sardinha, cavala, mamará, pirapitinga, mandubé, aracu, maria-do-ó, sarapó, mandis, acarás e cascudos. O tambaqui e a pescada atingiam preços mais altos, mas os demais peixes, fossem eles de escama ou de couro, eram vendidos por cambada a preços irrisórios. Os apetrechos de pesca para estas espécies eram difundidos por toda a Amazônia,

sejam eles: a tarrafa, o espinhel, a linhada, a flecha e o cacuri, o que demonstrava que naquela época o emprego das grandes redes de pesca ainda não era um método disseminado, mesmo porque sua difusão adveio das fibras sintéticas, criadas mais tarde.

O pirarucu seco era o principal produto pesqueiro local e já apresentava indícios de diminuição populacional, por conta do elevado número de feitoria e castanhais locais e frequentes remessas a Manaus, Manacapuru, Belém, Acre e Peru. A safra do pirarucu no lago Ayapuá, que era calculada em 10.000 arrobas, estava em 1940 em torno de 3.000 a 4.000 arrobas. Além do Ayapuá, os principais locais onde ocorriam sua pesca eram os lagos Beruri, Ipiranga, São Tomé, Estopa, Cana, Itapuru, Arumã, Abufari e o rio Tapauá. Com a crise da borracha, a pesca comercial no lago foi fortemente acrescida, reduzindo os estoques pesqueiros na região, o que levaram muitos pescadores inserirem-se na atividade castanheira, por ser mais lucrativa.

SOBRE O PEIXE-BOI ESCREVEU NUNES PEREIRA EM 1944:

O Purus, com zonas ecológicas que o homem ainda não aniquilou, tem lagos como o Jari e inúmeros outros onde o peixe-boi pode ser encontrado em lotes, mas se não se puser cobro à matança desordenada (...) em breve a espécie dali desaparecerá, como o dugong desapareceu das costas da América do Norte.

Além do lago Jari, por diversas vezes referido por Nunes-Pereira, pela alta abundância do peixe-boi, tal como é atualmente conhecido pelos pescadores locais, o autor se refere ainda ao lago Ayapuá e Piraiaoaara, graças aos extensos matupás, cacaias e restingas que lhes forneciam proteção e alimento. A mixira, processo de cozimento da carne do peixe-boi ou eventualmente de peixes miúdos na banha do próprio animal e acondicionamento em latões, era consumida no local, em seringais, em castanhais, ou ainda em Manaus. O couro era secado e salgado no local, remetido para os curtumes de Manaus e posteriormente exportado.

Ao final do estudo, Nunes Pereira concluiu o Plano do Serviço de Caça e Pesca que o Governo do Estado do Amazonas pretendia criar e ressaltou a necessidade de criação de parques e reservas no rio Purus, pois, segundo ele, a maioria dos lagos do Purus não tinha naquela época a mesma importância que lhes era dada no passado, embora as espécies ainda fossem vultosas, havendo assim a necessidade de um maior controle na região. Curiosamente, muitos dos problemas encontrados na região há 60 anos são, em maior ou menor grau, ainda válidos nos dias atuais.

Os subsídios para a criação destas reservas eram: alta diversidade da fauna aquática, com abundância de espécies de alto valor econômico, como o pirarucu, o peixe-boi e a tartaruga-da-amazônia, que além de fornecer alimento à população ribeirinha, poderiam ser industrializadas, desde que seguisse medidas de controle de qualidade, ausentes na região. Propôs ainda uma série de medidas conservacionistas para estas espécies, tais como locais estratégicos de proteção, tamanho mínimo de captura, períodos de defeso, restrições de aparelhos de pesca, sugerindo penas aos descumprimentos e uma maior fiscalização nos centros comerciais, como Manaus, Belém e Acre. Mas admite também a dificuldade de implementação, pois medidas de proibição da pesca anteriormente propostas pela própria divisão do governo estavam fadadas ao descumprimento, pela dificuldade de fiscalização em toda a extensão da região, à importância destas espécies para a alimentação e fontes de renda das populações do interior da região, assim como à redução de lucros de sedes municipais e de capitais. Conclui ainda que a comercialização dos produtos pesqueiros realizada por proprietários locais, dono de feitorias e por regatões prejudicava o pescador local.

Em 1969 o escritor e cineasta Líbero Luxardo percorreu o rio Purus de Belém até o município de Boca do Acre. A respeito do comércio, descreve a importância do papel do regatão, que realizava viagens para o rio Purus a cada dois meses, levando consigo artefatos de verdadeira tentação pelos ribeirinhos, e que eram trocados por borracha, sorva, castanha, peles de animais, tartarugas, tracaças, tabaquis e pirarucus secos e frescos. Cita e descreve variados métodos de pesca, difundidos na época, entre eles o arpão, o arco e flecha, as linhaças com anzol e a tarrafa, confeccionadas com enviras ou de fibras de tucum, a armadilha de telas em forma de funil chamada de sacaitiru, o pindá, o bicheiro, entre outros, além de práticas como o arrendamento de lagos. Comenta ainda sobre o uso da malhadeira e de arrastão, quando em Boca do Acre conheceu um comerciante libanês dedicado à pesca que, residente ali havia 18 anos, contou ter sido o pioneiro no uso da malhadeira de fios de nylon naquele rio, e que montou no município uma fábrica de gelo.

O aumento na demanda comercial pelo pescado, sobretudo há cerca de 40 anos, causou fortes distúrbios sociais e econômicos na Amazônia, pois os ribeirinhos que dependiam da pesca principalmente para a subsistência ou comércio em pequena escala se viram ameaçados pelas grandes embarcações da frota pesqueira (ALMEIDA, 2006). Atualmente o rio Purus é o principal tributário do rio Amazonas para o abastecimento do pescado desembarcado em Manaus (BATISTA e PETRERE, 2003). Com uma população de cerca de 1.700.000 habitantes (IBGE, 2009), a capital amazonense é o maior centro consumidor de pescado da Amazônia,

com estimativas de desembarque que variam entre 22 a 35 mil toneladas por ano (SANTOS *et al.*, 2006). No final da década de 1970, 52 pesqueiros no rio Purus eram utilizados para abastecer o pescado consumido em Manaus, desde a sua foz ao município de Canutama, respectivamente a 217 e 1.360 km de distância da capital (Petrere, 1978). Contudo, nesta época a representação do rio Purus não chegava a 15%, comparativamente aos demais tributários do rio Amazonas (Petrere, 1983), e passou a contribuir, após os anos 90, com 30% do pescado desembarcado em Manaus pela frota pesqueira (BATISTA e PETRERE, 2003). Segundo Walzenir Falcão (na época presidente da Federação de Pesca), esse número alcança a 60% (DEUS *et al.*, 2003), sendo o rio Purus o destino de 30 a 48% das viagens realizadas pela frota pesqueira (BATISTA e PETRERE, 2003; CARDOSO *et al.*, 2004).

A necessidade de preservação e controle da biodiversidade e dos recursos naturais foi fundamental para a criação de áreas protegidas na região do baixo rio Purus. Criada em 1982, a Reserva Biológica do Abufari teve o objetivo principal de preservar os extensos tabuleiros utilizados pela tartaruga-da-amazônia para a reprodução e que historicamente vinham sofrendo com a exploração desordenada. Posteriormente, a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus — RDS PP — em 2003, próxima à foz no rio Solimões, destinou-se a preservar a biodiversidade e os recursos naturais e assegurar a melhoria nas condições de vida de suas populações. Com a constante atuação da organização não-governamental Instituto Piagaçu, desde a criação da RDS, esta Unidade de Conservação passou a ser pesquisada sistematicamente, gerando um grande volume de informações acerca de sua diversidade, recursos naturais e populações locais.

Os resultados apresentados neste artigo são frutos de pesquisas, monitoramentos e ações de gestão participativas realizadas desde 2002 até o presente momento num apoio mútuo entre o Instituto Piagaçu, moradores locais e demais colaboradores, além também da sistematização das informações acerca da diversidade e uso de recursos da região do baixo rio Purus. Informações mais detalhadas podem ser obtidas no Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, elaborado pelo Instituto Piagaçu em parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas.

OS AMBIENTES E A BIODIVERSIDADE

Em relação à flora, apesar de sua importância para as populações locais, a região é pouco conhecida pela ciência em função do grande vazio de coletas botânicas e que potencialmente pode guardar espécies a serem descobertas e descritas pela ciência (HOPKINS, 2007). O baixo rio Purus próximo à sua foz no

rio Solimões possui em sua maior parte o solo coberto por florestas onde estão representadas três principais fitofisionomias: várzea, igapó e terra firme. Cerca de 45% da área da RDS Piagaçu-Purus está localizada em terreno de várzea ou igapó, que constitui um ambiente terrestre e aquático coincidente com a planície nas margens dos grandes rios de águas brancas e negras da bacia amazônica. A várzea na RDS Piagaçu-Purus está sob a influência da enchente dos rios Purus e Solimões, possui alta heterogeneidade de ambientes e caracteriza-se por uma grande quantidade de canais, paranãs, lagos, chavascais e floresta de várzea.

Ainda não existem levantamentos florísticos suficientes para avaliar as predições de novas descobertas de espécies de plantas e a flora do interflúvio Purus-Juruá permanece muito pouco estudada. Haugaasen e Peres (2006) amostraram 5.444 árvores em 9 hectares de florestas de terra firme, várzeas e igapós e mostraram que a maior diversidade de espécies de árvores encontra-se nas florestas não alagáveis. Luize e colaboradores (2010) amostraram 2.951 árvores em 5 ha de florestas de várzea e encontraram locais onde a cada cem árvores observadas existiam cerca de 60 espécies diferentes. As florestas de várzea se desenvolvem em terrenos com substrato geologicamente mais recentes em relação aos da floresta de terra firme. O terreno da várzea é mais fértil por conta dos sedimentos que são trazidos pelas águas barrentas ou brancas dos rios Solimões e Purus, e a floresta tem uma alta produtividade, sustentando grandes grupos de animais terrestres e na enchente enormes cardumes de peixes. No entanto, as florestas de várzea e igapó possuem menor diversidade de espécies vegetais em relação à floresta de terra firme adjacente. A migração para terrenos mais elevados realizada pelos animais terrestres durante o período das enchentes possibilita a utilização de recursos mais variados para estas espécies. Por outro lado, as florestas de várzea e igapó possuem uma grande diversidade de ambientes e tipos vegetacionais. As variações nos tipos florestais são percebidas pelos moradores locais que utilizam os terrenos alagáveis e as terras firmes dependendo da estação do ano. As espécies características na floresta de várzea são: sumaúma *Ceiba pentandra*, assacu *Hura crepitans*, macacarecuia *Couroupita subsessilis*, ucuuba *Virola surinamensis*, seringa-barriguda *Hevea spruceana* e muiratinga *Maquira coriacea*, entre as palmeiras estão o jauari *Astrocaryum jauari* e o açá *Euterpe oleracea*.

Ainda que a diversidade biológica do baixo rio Purus esteja longe de ser inteiramente mapeada, alguns avanços foram dados nos últimos anos. Atualmente quase 900 espécies de vertebrados foram registradas na região, especialmente na RDS Piagaçu-Purus. Os vertebrados compreendem um grupo especialmente importante, tanto pela função que exercem na natureza como socialmente, pois alguns animais representam quase a totalidade da fonte proteica na alimentação das populações

humanas no interior da Amazônia. Ressalta-se ainda o interesse conservacionista despertado por diversas espécies que figuram entre aquelas ameaçadas de extinção, seja na lista vermelha internacional (IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza) como na nacional (MMA – Ministério do Meio Ambiente).

Para alguns grupos faunísticos foram empregados mais esforços de pesquisas de campo na RDS Piagaçu-Purus e entorno. Este é o caso da ictiofauna (peixes), no qual já foram registradas 400 espécies, das quais mais de 80 foram localmente reconhecidas por seu interesse econômico para as comunidades de várzea na região norte da reserva, seja para a subsistência ou para comércio. Também, estudos mais aprofundados focaram a herpetofauna, que conta com 98 espécies de anfíbios (sapos, pererecas e cobras-cegas) e 71 espécies de cobras e lagartos (Heyer, 1976, 1977; GORDO, 2003; WALDEZ *et al.*, 2006; WALDEZ e VOGT, 2007, 2009). Acidentes com serpentes são uma importante causa de morbidez e mortalidade para comunitários ribeirinhos do baixo Purus e pelo menos seis espécies peçonhentas são reconhecidas para a saúde pública, sendo que a surucucurana *Bothrops atrox* e a surucucu-pico-de-jaca *Lachesis muta* foram as espécies mais envolvidas em acidentes na região (WALDEZ e VOGT, 2009). Dentre os répteis, há também quatro crocodilianos (jacarés) e dez de quelônios (tartarugas, tracajás e jabotis, chamados em um contexto geral de bichos-de-casco entre as populações locais) (BALENSIEFER *et al.*, 2007). Outros grupos, entretanto, necessitam de estudos de campo com objetivo taxonômico, para inventariar as espécies locais e melhor reconhecê-las, e assim avaliar a real diversidade de aves e mamíferos da região. Mais de 530 espécies de aves são esperadas para a RDS Piagaçu-Purus segundo estimativas (COHN-HAFT, 2003, com. pes.) e estudos de campo (CINTRA *et al.*, 2005; HAUGAASEN e PERES, 2008), das quais 15 espécies delas são migratórias do hemisfério norte e utilizam a área especialmente para a alimentação, durante o inverno boreal – entre o final de agosto a março (SICK 1997). Foram registradas ainda, 59 espécies de mamíferos de médio e grande porte (KASECKER 2006; SANTOS, 2009) e 53 de quirópteros (morcegos) (*P. Bobrowiec* com. pes.).

AS POPULAÇÕES HUMANAS E ECONOMIA

A população local é oriunda principalmente da miscigenação de índios Mura e Apurinã com imigrantes advindos do Ceará, Pernambuco e Acre. Historicamente, desde a década de 1850, estavam reunidos com o frei Pedro de Ceriana, os índios Mura, Purupuru, Paumari, Jamamadi, Catuquina, Apolina, entre outros, na primeira missão indígena fundada no rio Purus, em seu baixo curso, chamada de São Luís Gonzaga (CUNHA, 2003; FERRARINI, sem data). A região do lago Ayapuá, principalmente

ocupada pelos Muras e que já era frequentada por coletores das “drogas da selva” desde o início do século 19, em 1852, por meio do estabelecimento do pernambucano Manoel Nicolau de Mello, constituiu um dos primeiros núcleos de povoamento não indígenas, voltado para exploração sistemática dos recursos naturais na região, em especial o pirarucu salgado e a castanha-do-brasil (BITTENCOURT, 1966).

A Terra Indígena Ayapuá, circundada pela RDS Piagaçu-Purus, engloba cerca de 80 % do lago Ayapuá e nela vivem aproximadamente 400 índios distribuídos em seis aldeias. Apresentam um alto grau de miscigenação, principalmente com imigrantes nordestinos que vieram para a região para trabalhar nos seringais do rio Purus. A história recente do povo Mura no lago Ayapuá se mistura com a da população ribeirinha que ocupa hoje a RDS Piagaçu-Purus. Ambos viveram por décadas sob o domínio da família Mello, que controlava o comércio em regime de aviamento, para exploração de castanha e pescado, e exercia com tirania o poder sobre a vida dos moradores locais. Seu Pedrosa, residente na TI Lago Ayapuá, ilustra as condições neste período: “[...] Nós era subjugado pelos Mello. A gente não tinha direito de plantar nada, nem de arrancar uma vara da mata sem a permissão deles [...]”.

Os Muras têm na pesca e na extração de castanha as suas principais atividades econômicas desenvolvidas, respectivamente, na época seca (agosto e setembro) e na época de chuva (dezembro a maio) (MAZUREK, 2008). Estes dois produtos são comercializados com regatões, recreios e compradores avulsos. Os índios recebem dinheiro pela venda da castanha que varia entre 15 e 25 reais a caixa de 12,5 kg. A produção é bastante variável de uma família para outra, entre dez e 190 caixas, rendendo em média 850 reais por safra. O peixe é trocado por mercadorias com os barcos recreios e regatões, mas em condições geralmente desfavoráveis aos pescadores, que reclamam dos preços baixos pagos e da falta de alternativas de escoamento e venda. A maioria dos pescadores entrevistados pelo Instituto Piagaçu possui dívidas. Existem acordos entre alguns indígenas com proprietários de barcos comerciais para pescar na área da TI Lago Ayapuá, pelo arrendamento de “lanços”, prática ilegal dentro de terras indígenas. Estes arrendamentos, no entanto, geram conflitos entre as aldeias porque a maioria dos índios não concorda com tal prática, uma vez que poucos são beneficiados, além de receberem pouco em relação ao total que os pescadores externos retiram da área.

A criação da TI Itixi-Mítari, homologada em 2007, englobou as duas terras indígenas preexistentes, TI Terra Vermelha e TI Joari. De acordo com o relatório Circunstanciado de identificação e delimitação da Terra Indígena Itixi Mítari (FUNAI/2003), esta terra pertence aos Apurinã, originários principalmente do rio Pauini e das TIs Tauá Mirim e Igarapé São João, no município de Tapauá, para onde migraram do alto Purus na década de 1950 motivados por experiências com

a sociedade não indígena, quando passaram a integrar o ciclo econômico regional (Funai). Atualmente alguns Apurinãs estão morando em pelo menos três aldeias nos limites da RDS. A TI Itixi-Mitari é formada por uma população de aproximadamente 300 pessoas, com predominância de indivíduos jovens entre 1 e 19 anos (47%), pouquíssimos idosos (6) e um número ligeiramente superior de homens (153) em relação às mulheres (135). Distribuem-se em sete aldeias que variam entre 15 e 79 pessoas, localizadas geralmente nas margens de lagos internos que deságuam no rio Purus. Suas principais atividades produtivas são a pesca, a agricultura (mandioca) e a extração de castanha-do-brasil, além da caça de animais silvestres. Pescam para consumo e venda, principalmente em lagos, tanto com canoas, utilizando o timbó ou tingui (que plantam nas roças), quanto com barcos com motores de centro e redes, adquiridos pelo arrendamento de “lanços” com barcos da frota pesqueira. Vendem seus produtos a regatões que, por outro lado, os fornece gelo no sistema de aviamento, prática que frequentemente acarreta no endividamento do pescador. As aldeias localizadas na antiga TI Terra Vermelha (Sacado e S. Sebastião) vendem a sua produção no município de Manacapuru. A extração de castanha-do-brasil junto com a pesca representam as atividades de maior geração de renda. Os castanhais são divididos e explorados por grupos de famílias Apurinãs, mas existem conflitos com ribeirinhos locais, principalmente na região do lago Itaboca, que almejam exclusividade do uso dos castanhais. Os Apurinãs criam galinhas e porcos, plantam mandioca, macaxeira, banana, carás, milho, abacaxi, abóbora e mamão em roças que não excedem dois hectares. A farinha e a banana são trocadas por açúcar, café, sal e querosene com os barcos comerciais. A caça ocorre principalmente no período da cheia e em áreas de cabeceiras e nascentes.

Os povoados não indígenas mais antigos da RDS Piagaçu-Purus datam do início do século 20, de acordo com os relatos dos moradores e, de uma maneira geral, relacionam-se com a disponibilidade e exploração de recursos naturais comercialmente importantes naquele período. O tempo de estabelecimento das comunidades varia entre 2 e 98 anos, sendo que comunidades de 1 a 20 anos de fundação são as mais frequentes. Fundada em 1911, a vila de Itapuru é a mais antiga da reserva. Sua principal atividade econômica naquele tempo era a produção de lenha, o principal combustível para as embarcações a vapor. Entre 1911 e 1934, a seringa e a pesca figuraram como as razões mais importantes para as pessoas se estabelecerem na região, seguidas da castanha-do-brasil, juta e malva, estas duas últimas adquirindo uma importância maior a partir dos anos quarenta. A pesca e a castanha-do-brasil sempre foram recursos importantes para o comércio ao longo das décadas de ocupação da região e permanecem como principal razão da fixação dos povoados mais recentes da reserva junto com a agricultura.

Atualmente, a população ribeirinha não indígena da RDS Piagaçu-Purus e áreas de entorno é estimada em 4.000 pessoas, distribuídas em 57 comunidades. Existe uma predominância de crianças entre 1-12 anos (45,8%) e de adultos entre 19 e 40 anos (26%) para ambos os sexos, havendo uma proporção maior de homens (53%) que mulheres (47%). Jovens com idades entre 13 e 18 representam 13% e sua relativa baixa proporção pode estar relacionada à necessidade de buscar as sedes municipais para continuarem os estudos de ensino médio, pouco disponíveis em comunidades no interior do Estado. Cerca de 90% dos adultos possuem registro de nascimento, porém 38% não possuem nem RG, CPF ou título de eleitor. Em 41 comunidades analisadas, há 36 escolas, sendo que é comum as dependências serem sedes comunitárias ou alguma residência. O nível de escolaridade da maioria da população é até a quarta série e o analfabetismo é em torno de 30%. Em relação à infraestrutura na área da saúde, estas 41 comunidades contam com apenas sete postos de saúde e 20 agentes de saúde. É comum a realização de partos por parteiras locais, presentes em pelo menos 24 comunidades. A malária foi a doença mais frequente entre as comunidades entrevistadas.

Todas as comunidades da RDS Piagaçu-Purus consideram a pesca a atividade econômica mais importante, seguida pela agricultura, pela extração de castanha-do-brasil, excluindo-se a extração ilegal de madeira. A extração de castanha-do-brasil ocorre principalmente na região dos lagos Ayapuá e Uauaçu, no norte da reserva. As atividades assalariadas referem-se principalmente aos agentes de saúde e professores locais. Existem ainda outros benefícios, como o seguro defeso e bolsas-auxílio fornecidas por órgãos governamentais.

PESCA

Na Amazônia, os peixes são fortemente influenciados pela dinâmica das águas e seu regime hidrológico, resultando em migrações sazonais para alimentação e reprodução. Isto implica em uma grande necessidade do conhecimento por parte do pescador, tanto do comportamento das espécies e suas relações com o meio quanto das condições climáticas, para que a pescaria tenha êxito (BARTHEM e GOULDING, 2007). A pesca de subsistência, por ser multiespecífica, é a que requer o maior emprego do conhecimento tradicional, tanto na confecção dos aparelhos de pesca como na escolha das áreas e técnicas de pesca, sendo a atividade que emprega o maior número de apetrechos. Normalmente, o pescador do baixo rio Purus sai de casa para pescar quase que diariamente nos primeiros momentos da manhã, levando consigo uma tramalha (monofilamento) ou malhadeira (multifilamento), um caniço, uma linha-de-mão, o arco e flecha e/ou um arpão. À noite, a pescaria de zagaia com facho (lanterna) é eventualmente realizada em noites sem luar. O

emprego destes apetrechos está totalmente relacionado às espécies- alvo, ao tipo de ambiente e período do ano. Uma espingarda também pode estar incluída entre os apetrechos, para o caso eventual de encontrar uma caça ou uma onça indesejada. As principais espécies consumidas são os peixes de escama, como os tucunarés *Cichla monoculus*, carás *Cichlidae*, jaraquis *Semaprochilodus* spp., pacus *Mylossoma duriventre*, matrinxãs *Brycon amazonicus*, aracus *Anostomidae*, aruanãs *Osteoglossum bicirrhosum*, pescadas *Plagioscion squamosissimus*, roelos (juvenil do tambaqui) *Colossoma macropomum*, piranhas *Pygocentrus nattereri* e *Serrasalmus* spp., sardinhas *Triportheus* spp., branquinhas *Curimatidae*, bodós *Liposarcus pardalis*, pirarucus *Arapaima gigas* ou eventualmente o surubim *Pseudoplatystoma fasciatum* e o caparari *P. tigrinum*, este dois últimos, os peixes-lisos mais apreciados.

Em comunidades de várzea são capturados em média por um ou dois pescadores entre cinco a seis quilogramas de pescado por dia, o que representa a garantia de alimentação cotidiana de cada família. Como no restante da Amazônia, aonde o consumo de pescado é um dos maiores do mundo e que pode em algumas regiões atingir mais de 500 g diários por pessoa (CERDEIRA *et al.*, 1997; FABRÉ e ALONSO, 1998), estimativas iniciais na RDS Piagaçu-Purus mostram que o consumo de pescado se mantém entre os mais altos índices registrados, apresentando uma média de 500 a 600 g em comunidades dos lagos Ayapuá e Uauaçu, ambos de terra firme (ISAAC *et al.*, 2008) e em uma comunidade de várzea no paranã do Caua. Isto resulta em um montante que se aproxima de 730 toneladas de pescado consumidos anualmente na reserva.

A maioria dos apetrechos de pesca tradicionais não oferece a produtividade necessária para a pesca comercial, mas para a subsistência ainda se mostra muito eficiente. Entretanto, o uso de aparelhos industrializados, principalmente as tramalhas, tem sido cada vez mais frequente na pesca de subsistência, sendo hoje o principal aparelho utilizado. Esta substituição de aparelhos tradicionais se constitui numa ameaça ao próprio conhecimento das populações, pois a confecção e as técnicas de uso deles podem não ser repassadas às gerações seguintes. Além disso, os aparelhos tradicionais são geralmente destinados a algumas espécies e com tamanho determinado. Esta característica torna o uso e a regulamentação dos aparelhos tradicionais em boas ferramentas de manejo, pois são adequadas aos princípios de uma reserva de uso sustentável, onde o conhecimento tradicional deve ser valorizado e ser empregado no uso responsável dos recursos.

Mesmo com a pesca sendo uma das principais atividades econômicas das famílias moradoras da RDS Piagaçu-Purus, muitos pescadores ainda não possuem carteira de pescador e nem são cadastrados nas colônias e/ou associações de seus municípios. A pesca ribeirinha, quando exercida com a finalidade de comercialização,

implica no aumento do poder de pesca e, para isso, os pescadores utilizam apetrechos ou até mesmo embarcações mais especializadas, que permitem uma maior captura e acondicionamento do pescado pelas câmaras para o gelo. Ao utilizarem embarcações maiores surgem as tão comuns pescarias em parcerias ou relações de patrão-empregado, em que normalmente o patrão é o dono da embarcação. Nestas atividades são comuns viagens para cabeceiras de lagos de terra firme ou lagos de várzea com duração de alguns dias até duas semanas, ou eventualmente até um mês quando o pescado é salgado. As pescas são “armadas” de modo diferenciado de acordo com a heterogeneidade ambiental, proporcionada por lagos de terra firme e de várzea, pelo canal do rio Purus, igapós, macrófitas flutuantes, cabeceiras, paranãs, furos e igarapés de terra firme, ou também de acordo com o tipo de comercialização e vias de escoamento onde se pretende entregar o produto das pescarias. Tanto pescadores moradores das comunidades quanto pescadores externos participam dessas campanhas pelo interior da reserva.

A pesca para a salga – quando o produto da pesca é conservado na forma salgado/seco – é difundida em algumas comunidades da RDS Piagaçu-Purus. Sua principal vantagem é o maior tempo de armazenamento e facilidade para ser transportado. Pode haver, porém, redução de até 60% do peso e 20% do tamanho em relação àquele conservado em gelo. Este tipo de comércio ocorre principalmente por causa da presença de barcos vindos de Coari e do Pará que compram especificamente a produção de peixes salgado. A produção é geralmente concentrada por poucos “moradores compradores”, que são comerciantes locais que compram a produção dos pescadores e a revendem para os barcos comerciais de fora. Na região do lago Jari, este tipo de comercialização é em grande parte voltada para os peixes lisos, pertencentes à família *Pimelodidae*, denominados localmente por “feras”. Na região dos lagos Ayapuá e Uauaçu, e várzeas do Itapuru, Caua e Cuiuanã, o comércio do peixe salgado estabeleceu-se em 2001 e 2002, e é quase que exclusivamente realizada para aruanã branco *Osteoglossum bicirrhosum*. Durante o verão de 2005, cem toneladas de aruanã foram comercializadas, o que corresponderia a 267 toneladas se o peixe fosse comercializado in natura.

A pesca comercial praticada pelos ribeirinhos, quando utiliza o gelo em caixas isotérmicas (geralmente com capacidades de 175 litros) para acondicionamento e conservação do pescado, é conhecida como a “pesca da caixinha”. Esta prática, que representa a maior parte da pesca comercial ribeirinha na RDS-PP, chega a ser a única forma de inserção dos ribeirinhos na cadeia produtiva do pescado. O escoamento da maior parte da produção é feito por meio dos barcos recreios, que pela à regularidade de suas viagens e rotas definidas, mantêm relações comerciais mais estreitas com várias famílias ribeirinhas, caracterizando uma relação patrão/

empregado em certos casos. O pescador adquire seus insumos básicos para a pescaria ou gêneros de primeira necessidade por intermédio do aviamento, troca direta pelo pescado, ou mesmo por compra. É comum a intervenção dos “moradores compradores”. Eventualmente, barcos de pesca de colônias de pescadores dos municípios vizinhos também compram o pescado dos moradores e comercializam nos grandes centros. Uma terceira forma de escoamento deste pescado, e que tem se tornado mais frequente, é por meio de grandes frigoríficos, dos municípios vizinhos, que negociam a compra da produção de um lago ou mesmo de uma temporada de pesca de uma comunidade, visando algumas poucas espécies, como o tucunaré, aruanã, mapará e peixes lisos.

Em geral, as campanhas de “pesca de caixinha” duram cerca de uma semana – tempo previsto de viagem do barco recreio — e se caracterizam por serem realizadas em parcerias, geralmente em dupla de pescadores, levando em média quatro caixas de isopor (175 litros) com gelo e cerca de 4 a 8 tramalhas (malhas variando entre 45 a 70 mm – nós adjacentes). O monitoramento do escoamento do pescado da RDS Piagaçu-Purus por de barcos recreios realizado entre 2006 e 2007 demonstrou que a maior produção ocorre na época de vazante e seca, compreendida entre os meses de setembro e dezembro, e uma queda na atividade a partir de fevereiro. Neste período, os maiores volumes registrados (mais de 80% do peso total) referem-se ao tambaqui, pescada, tucunaré, aruanã, jaraquis e carás. Os valores pagos aos pescadores variaram por época do ano, por espécie e, em alguns casos, pelo tamanho dos indivíduos, e são pagos por quilograma, principalmente. Os tambaquis foram os que atingiram valores maiores, entre R\$ 1,00 a 7,00, o pirarucu R\$ 2,00 a 5,00 e os peixes lisos R\$ 1,00 a 3,50. Os demais valores pagos pelos peixes variaram desde R\$ 0,20 para o quilograma do jaraqui até R\$ 2,00 pelo quilo do tucunaré, da pescada e do cuiú-cuiú.

A biometria das amostras de peixes mostrou que um volume muito grande das espécies comercializadas estava abaixo de tamanhos considerados suficientes para comercialização, ou seja, abaixo dos tamanhos mínimos de captura estabelecidos pela legislação vigente ou abaixo de tamanhos médios de primeira maturação gonadal (observados em literatura); são elas: o tambaqui, o surubim, o caparari, o pirarucu – que apesar de a legislação específica para o Estado do Amazonas proibir sua pesca, exceto para áreas manejadas e criadouros, ainda é normalmente comercializada no Estado e na RDS Piagaçu-Purus. Abaixo do tamanho da primeira maturação gonadal, estão os jaraquis e a matrinxã. Esta captura de indivíduos abaixo dos tamanhos mínimos permitidos pode ser explicada pelo uso predominante de tramalhas. Como a seletividade destes aparelhos é muito baixa, há um efeito multi-específico, capturando várias espécies e de diversos tamanhos. Sendo assim,

a mesma malha que, por exemplo, captura os tucunarés e aruanãs grandes, captura também os tambaquis e pirarucus pequenos, dificultando o manejo adequado para cada espécie.

Após a criação da RDS Piagaçu-Purus, novas formas de arranjos comerciais têm sido incentivadas, buscando-se os chamados manejos e negócios sustentáveis, que buscam uma exploração e comercialização controladas e uma divisão mais equitativa dos lucros. Um dos exemplos é a iniciativa do Instituto Piagaçu, em colaboração com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, juntamente com três comunidades (Uixi, Evaristo e Pinheiros) da cabeceira do lago Ayapuá no projeto “acará-disco: conservação e manejo participativo de peixes ornamentais”. Este trabalho teve início a partir de discussões sobre potenciais alternativas de renda e após quatro anos de pesquisas, sobre o histórico e descrição da pesca e bioecologia de espécies, houve uma primeira experiência piloto de pesca e comercialização do acará-disco *Symphysodon aequifasciatus* — uma das espécies mais conhecidas no mundo da aquariofilia — com resultados extremamente satisfatórios. Apesar da pesca ornamental não ser amplamente difundida na região do baixo rio Purus, esta é uma das alternativas potenciais de renda para algumas comunidades da RDS-PP. Caso semelhante é o manejo do pirarucu, que conta com cerca de quatro anos de trabalho de conscientização, formação comunitária, contagens anuais e vigilância dos lagos de manejo têm gerado muita perspectiva entre os moradores, sejam elas negativas, positivas e duvidosas, mas provavelmente deve cumprir importante etapa no ano de 2010, por meio da comercialização da primeira cota de pirarucus manejados do baixo rio Purus.

A pesca comercial realizada por pescadores externos à RDS Piagaçu-Purus é representada pelos barcos da frota pesqueira das Colônias de Pesca e Associações de Pescadores de Manaus, Manacapuru, Beruri, Anori, Tapauá, Codajás e Iranduba, e pelos pescadores das comunidades do entorno da reserva, incluindo municípios vizinhos, que visitam esporadicamente a área. A grande maioria das embarcações de pesca da frota pesqueira comercial visa os estoques de peixes migradores, como jaraqui, pacu, curimatã, matrinxã e aracu, utilizando aparelhos de pesca tipo “redinha”, específicos para a captura dos cardumes. Estes barcos possuem caixas de gelo com capacidade que varia de dez a 80 toneladas, e utilizam redinhas com dimensões dentre 25 a 220 m de comprimento e 12 m 40 m de altura, com tamanhos de malha entre 30 a 60 mm entre nós opostos (BATISTA, 2006).

CAÇA

A fauna silvestre é largamente utilizada como fonte de proteína animal pelos moradores locais. Pelo menos 54 espécies de vertebrados são de interesse

cinagético para a subsistência das populações, 28 de mamíferos, 18 de aves e oito de répteis. As caçadas ocorrem em ambientes terrestres e aquáticos e pode ocorrer intencionalmente ou durante encontros ocasionais quando realizadas outras atividades. Os métodos empregados são: a pé, a pé com auxílio de cães, de canoa e de espera, esta última realizada especialmente em “barreiros”. A espingarda cartucheira (calibre 12 a 36) é o aparelho mais utilizado pelos caçadores, embora sejam usados também o arco e flechas e o terçado. Grande parte da munição é preparada pelos próprios caçadores, que obtêm o chumbo, a pólvora e a espoleta principalmente pelas pequenas embarcações comerciais ou com comerciantes locais.

Nas comunidades de terra firme, 51 espécies são caçadas e os mamíferos são o grupo preponderante, seguido das aves e répteis. A diversidade das espécies-alvo diminui nas comunidades de várzea, 26 espécies, e o grupo mais frequente é o das aves, sucedendo mamíferos e répteis. Dentre os mamíferos, os ungulados (queixada *Tayassu pecari*, veado-vermelho *Mazama americana*, caititu *Pecari tajacu*, anta *Tapirus terrestris* e o veado-roxo *Mazama nemorivaga*) são os mais caçados. Roedores de médio e grande porte também são frequentemente abatidos, especialmente a paca *Cuniculus paca* e a cutia *Dasyprocta fuliginosa*, enquanto que em algumas comunidades de várzea o principal é a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris*. Os primatas mais consumidos são o macaco-barrigudo *Lagothrix cana* e o macaco-prego *Cebus apella* nas comunidades de terra firme e a guariba *Alouatta puruensis* nas comunidades de várzea. Os cingulados caçados são representados principalmente pelo tatu-bola *Dasybus novemcinctus*, tatu-canastra *Priodontes maximus* e o tatu-peba *Dasybus kappleri*. Eventualmente são consumidos felinos, como a onça-pintada *Panthera onca*, o maracajá-açu *Leopardus pardalis* e o maracajá-peludo *Leopardus wiedii*, embora onças sejam frequentemente mortas pela à sua má reputação entre os moradores. O peixe-boi, mamífero aquático que já foi a base da alimentação indígena e ribeirinha por séculos, e que teve a região do baixo Purus como importante abastecedora da exploração comercial da espécie, apesar de ter a carne muito apreciada, apresentou redução da caça nos últimos tempo, porém ainda é difundida na região do lago Jari, principalmente durante a estação seca.

As aves terrestres mais importantes para a subsistência são o mutum *Pauxi tuberosa*, espécie mais consumida, seguida pelo jacu *Penelope jacquacu*, pelo nhambugalinha *Tinamus major* e o jacamim *Psophia crepitans*. Dentre as aves aquáticas, as principais espécies são o pato-do-mato *Cairina moschata*, a mais frequentemente consumida, o mergulhão *Phalacrocorax brasilianus*, a marreca *Dendrocygna autumnalis* e em menor escala o maguari *Ardea cocoi*.

Os quelônios são os répteis mais utilizados para a subsistência em todas as comunidades estudadas. O tracajá *Podocnemis unifilis* é a espécie mais utilizada, seguida pelos jabutis *Chelonoidis* spp. e pelo cabeçudo *Peltocephalus dumerilianus*. A tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa* e a iaçá *Podocnemis sextuberculata* também

são utilizadas, porém numa frequência bem menor. Outras espécies como a lalá *Phrynops raniceps*, o matá-matá *Chelus fimbriatus* são raramente consumidas. Os métodos de captura dependem muito do tipo de ambiente, de qual será a espécie-alvo e pode ocorrer diretamente de forma manual em seu hábitat, por meio de anzóis, malhadeiras e jaticás. Ovos de tracajá são procurados para o consumo. Iniciativas de preservação das praias de desova do tracajá têm sido realizadas por moradores de uma comunidade de igarapé de cabeceira no lago Ayapuá.

A caça e o comércio ilegal de carne de mamíferos terrestres, de aves e de quelônios também são amplamente praticados por moradores locais e externos à reserva. O comércio ocorre com moradores compradores, que concentram a produção e revendem a regatões. Os regatões por sua vez abastecem as cidades de Beruri, Anori, Manacapuru e Manaus. O preço médio pago a um caçador é de R\$ 2,50 por quilo de carne, valor inferior ao comercializado em Manaus pelos proprietários de barco ou demais intermediários, onde atinge cerca de R\$ 8,00/kg para o consumidor final. Neste cenário destacam-se principalmente a paca e os ungulados, que são os mais visados pelos caçadores comerciais.

Os quelônios são comercializados preferencialmente vivos, sendo que durante a época reprodutiva (agosto a novembro) seus ovos também são retirados dos ninhos e vendidos. Esta pressão de caça está concentrada principalmente na tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa*, no tracajá *P. unifilis*, na iaçá *P. sextuberculata* e em menor escala no cabeçudo *Peltocephalus dumerilianus*. Os animais são comercializados por unidade e os preços praticados variam conforme a espécie, o sexo e o tamanho dos indivíduos, variando entre R\$ 3,00 para um macho de *P. dumerilianus* e R\$ 200,00 uma fêmea de *P. expansa*.

A caça do jacaré-açu *Melanosuchus niger* e jacaretinga *Caiman crocodylus* para a subsistência é pouco expressiva, porém a região do baixo Purus é atualmente a maior produtora ilegal de carne de jacaré do mundo e famílias inteiras dependem desta atividade como principal ou exclusiva forma de renda (DA SILVEIRA, 2003). O monitoramento da atividade em 15 meses realizado entre 2005 e 2007 revelou que 58 toneladas foram comercializadas na reserva. Os principais apetrechos utilizados nas caçadas de jacaré são o arpão ou o anzol de espera, chamado de curumim. A manta de carne de jacaré seco-salgada e com osso é comercializada por quilograma, independente da espécie, tamanho e sexo do jacaré. Os compradores de carne de jacarés na RDS Piagaçu-Purus são comerciantes paraenses, vindos do estuário Marajoara que visitam regularmente o baixo interflúvio dos rios Solimões e Purus. Compradores das comunidades contratam pescadores residentes para capturarem os jacarés e pagam entre R\$ 1,00 e 1,50 por quilo da carne, concentrando a produção que é revendida em seguida aos compradores paraenses por valores entre R\$ 1,50 e 1,70.

A caça de boto-vermelho *Inia geoffrensis* para fins comerciais também é praticada em menor escala. Esta caça se destina principalmente para utilização de sua carne como isca de piracatinga *Calophrysus macropterus*, um bagre sem grande valor comercial no Brasil, mas muito apreciado no mercado colombiano (DA SILVEIRA e VIANA, 2003). Esta caça é praticada tanto pelos próprios pescadores de piracatinga, que capturam os botos no rio Purus e utilizam a isca para pescar no rio Solimões, quanto por pessoas alheias a esta pesca, que matam os animais e os revendem aos comerciantes de Manaus ou Manacapuru por R\$ 80,00 a R\$ 100,00 um boto adulto. Estima-se que é necessário um quilo de boto para capturar um kg de piracatinga, peixe este que não custa mais do que R\$ 3,00/kg no mercado colombiano e que recentemente pode ser encontrado por R\$ 7,00 em mercados frigoríficos de Manaus.

EXTRATIVISMO FLORESTAL

O extrativismo de produtos florestais é uma atividade econômica recorrente entre as populações da região do baixo Purus. Atualmente esta região ainda permanece com grandes extensões de contínuos florestais e o conhecimento das espécies e produtos que a floresta oferece é um saber transmitido entre gerações. Em um levantamento realizado com uma pequena amostra de moradores da RDS Piagaçu-Purus, foram registrados cerca de 127 espécies vegetais com variadas utilidades. Ao menos 47 dessas espécies foram identificadas como as principais para os moradores locais e são utilizadas na medicina, na alimentação, para a confecção de utensílios e apetrechos e construção de casas.

Os frutos representam importante fonte de alimento, sendo representados por 31 espécies frutíferas amazônicas, destacando o açaí, uixi, piquiá, bacaba, patauí, bacuri, buriti, ingá, tucumã, mari, araçá e o cacau. O uso de sementes foi registrado para três espécies de terra firme, sendo a castanha-do-brasil *Bertholletia excelsa* a mais importante em termos de alimentação local e também como produto para comercialização. Além das sementes, os moradores aproveitam os ouriços que são denominados regionalmente de quengos e os utilizam para fazer carvão. A castanha-de-cutia *Conepia edulis* é uma espécie bem valorizada pelos moradores locais inclusive com relatos de ela possuir um tipo leite (semente ralada) de qualidade superior à qualidade do leite da castanha-do-brasil. No entanto, esta espécie é menos explorada e possivelmente possui populações pequenas, que não possibilitam produção equivalente à castanha-do-brasil. Outras sementes são utilizadas para a extração de óleo de uso medicinal, como a andiroba *Carapa guianensis*.

As cascas das árvores possuem principalmente utilidade medicinal e 16 espécies se destacam por esses fins. As mais exploradas são a carapanaúba

Aspidosperma nitidum, uixi *Endopleura uchi*, sucuuba *Himatanthus sucuuba*, jatobá *Hymenea parvifolia*, chichuá *Maytenus guianensis* e o taperebá *Spondia lutea*. O uso das cinzas da casca queimada e triturada do caraiapé *Licania* sp. misturada ao barro argiloso confere característica refratária à argila utilizada na confecção de fogareiros, muito comuns nas residências. As folhas de palmeiras foram indicadas para cobertura de casas e para isso são empregadas as folhas mais jovens do babaçu *Orbignyia phalerata*, conhecidas como palha branca, as de bacaba *Oenocarpus minor* e do ubim *Geonoma deversa*. Entre as espécies vegetais utilizadas para a obtenção de fibras destacam-se aquelas extraídas para a confecção de peneiras, como o tipiti, utilizada na fabricação de farinha de mandioca, como é o caso do arumã *Ischnosiphon polyphyllus*. Entre os cipós extraídos da floresta empregados na confecção de artesanatos, utilizam-se o cipó ambé *Philodendron* sp. e cipó titica *Heteropsis flexuosa*.

Como extração de produtos naturais de origem animal as comunidades utilizam-se do mel de jandaíra (*Meliponidae*) como fonte de alimentação e medicamento. A extração ocorre de forma rudimentar e em algumas casas pode-se observar pedaços de troncos de árvores com cortiços, como são conhecidos os troncos onde a colmeia se instalou.

Existem muitos castanhais nativos na região do baixo Purus e a cidade de Beruri é conhecida no Estado do Amazonas como a capital da castanha-do-Brasil. Sua comercialização tem importância histórica para a economia da região e figura entre os principais produtos de extrativismo. A atividade de coleta dos frutos nos castanhais inicia-se nas primeiras semanas de dezembro e se prolonga até os meses de março e abril (BENTES, 2007).

A produção de castanha-do-brasil é medida popularmente em caixas, que equivalem a 40 litros cada caixa (2 latas de 20 litros). As amêndoas apresentam variação de tamanho e, para encher uma caixa de castanha, são necessários em média 104 ouriços. Muitos castanhais da RDS Piagaçu-Purus estão localizados em áreas particulares ou de posse antiga por alguns moradores. Historicamente, esses castanhais têm sido explorados pelos coletores locais sob a administração dos proprietários, arrendatários ou posseiros, que definem a forma de trabalho em suas áreas e a forma de pagamento pelo trabalho. As formas de trabalho na coleta sempre foram caracterizadas pelo uso privado ou coletivo dos castanhais. As áreas de uso privado são chamadas de estradas, ou colocações (termo oriundo do trabalho nos seringais), e é trabalhada de acordo com uma relação contratual com o responsável pela terra, que coloca até duas pessoas para coletar em suas áreas. As áreas de uso público são chamadas de condomínios, que são trabalhadas por todos os coletores da comunidade (BENTES *et al.*, 2007). Nas colocações, parte da produção fica nas mãos do administrador – o patrão – por uma espécie de aluguel da área. Existem

coletores que entregam três a cada cinco caixas produzidas. Nos condomínios o pagamento é realizado por todas as caixas entregues ao comerciante e o coletor é livre para vender sua produção a quem se dispuser a pagar o melhor preço.

A criação da RDS Piagaçu-Purus deu início a diálogos para a construção de instrumentos formais para a regulamentação da exploração dos castanhais denominados “Acordos de Uso de Castanhais”. A iniciativa dos acordos nasceu dentro das próprias comunidades na tentativa de se resolver conflitos com os proprietários recorrentes em todas as safras. Os acordos, portanto, traduzem-se como um código de boa conduta no processo produtivo da castanha, auxiliando os envolvidos a garantirem os seus direitos por meio da boa condução dos seus deveres. Esses acordos são realizados anualmente e vêm se tornando um instrumento temporário e apaziguador para coletores e proprietários de terra até que a regularização fundiária possa ser concluída na reserva. A extração de castanha-do-brasil em terras privadas fragiliza a autonomia e limita possibilidades de melhoria no rendimento da atividade para as comunidades. Faz-se necessário estimular a melhoria de práticas de extração de produtos naturais por meio de treinamentos e orientações técnicas que assegurem melhoria na qualidade de produção e serviços.

EXTRAÇÃO MADEIREIRA

A extração madeireira na região é realizada predominantemente de forma ilegal. A extração comercial ocorre em aproximadamente 40 comunidades da RDS Piagaçu-Purus. A extração para fins comerciais e de subsistência se dá nos ambientes de floresta alagada de várzea e igapó, e em ambientes de terra firme. Em alguns casos, o mesmo comunitário extrator trabalha em ambos os tipos de ambientes. Entre as principais madeiras extraídas estão espécies de terra firme (maçaranduba, itaúba, cedro, angelim e João-mole) e as de várzea (jacareúba, louro, acariquara, assacu, sumáuma). Nas comunidades onde se registraram moradores ligados à extração de madeira, 58% delas assumiram que a maçaranduba e a jacareúba são as espécies mais procuradas.

Apesar de a atividade madeireira ocorrer durante todo o ano, ela é mais intensa no período de cheia pela facilidade de escoamento das toras por meio de construção de jangadas. A derrubada das árvores se dá entre os meses de outubro a dezembro, quando são feitas as estradas de arraste. As toras permanecem no local de extração até a chegada das águas, por volta do mês de fevereiro, quando são rebocadas para local próximo da comunidade. Na comunidade são arranjadas para transporte na forma de jangada, com um travessão de madeira tachi ou embaúba, ganchos, arames e cordas. A jangada com a madeira é rebocada por uma

embarcação ou então as toras descem flutuando pelo rio. A retirada de madeira em toras dos ambientes alagados tem um impacto indireto adicional na flora, pois implica na extração de outras espécies florestais destes ambientes para a construção das jangadas, como o caso da seringa-barriguda, que serve como boias durante o transporte pela calha dos rios.

Uma análise do número e volume de toras extraídas em duas comunidades de várzea em uma das áreas de maior extração de madeira no norte da reserva foi feita entre abril e julho de 2005. Foram extraídas 6.805 toras (15.788,79 m³), de 67 espécies diferentes. A seringa-barriguda foi a espécie mais extraída, seguida do assacu, munguba, arapari e fava.

As espécies arbóreas mais utilizadas nas comunidades para construção são oriundas principalmente de áreas de várzea. Foram registradas 24 espécies madeireiras utilizadas para a construção de residências, centros comunitários, escolas e outras instalações que requereram peças de madeira em prancha ou esteio. Espécies específicas são utilizadas para a confecção de remos e canoas, como a itaúba, carapanaúba e itaubarana; e jacareúba e cedrinho para a construção de canoas. Os moradores citam a itaúba como a espécie mais comprometida pela extração desordenada. Essa espécie já foi muito retirada para a construção de embarcações e hoje é citada como a espécie florestal madeireira mais ameaçada nos ambientes de terra firme, junto com o angelim e o cedro.

Nos ambientes de várzea, segundo os moradores, as espécies mais ameaçadas são a jacareúba a samaúma e o assacu. A samaúma é uma espécie cujo estoque aparenta estar comprometido já há algum tempo, notando-se falta de indivíduos adultos nas margens dos corpos d'água, como sugerem as informações dos moradores. O mesmo é observado com o assacu, que graças às grandes dimensões e a característica de flutuar é uma espécie muito utilizada como fundação para casas flutuantes. A jacareúba foi a primeira espécie florestal brasileira a ser contemplada em lei. Já no período colonial existia uma preocupação quanto à exploração massiva desta espécie de alto valor madeireiro e atualmente, mesmo em áreas mais isoladas da Amazônia, existe a ameaça a suas populações por conta da sobreexploração. Esta ameaça inclusive é apontada pelos moradores locais, demonstrando a preocupação em se perder uma espécie de alto valor econômico e de usos múltiplos. A maçaranduba, citada também como uma espécie bastante explorada, aparenta ser bem menos ameaçada do que a jacareúba, provavelmente pelas melhores condições de estoque.

As populações residentes na RDS Piagaçu-Purus, embora habitem uma região de abundantes recursos naturais, passam por muitos dos problemas comuns às populações rurais na Amazônia, mesmo estando relativamente próximas das sedes municipais. Tais dificuldades abrangem desde a falta de acesso aos serviços

básicos de educação e saúde e falta de transporte, relações desiguais no comércio de produtos extrativistas e conflitos fundiários até precariedade na organização social. Os municípios de Beruri e Anori aos quais pertence a maioria da população da RDSPP figuram entre piores no ranking da exclusão social no Brasil (POCHMANN e AMORIM, 2003).

A pesca, a agricultura e a extração de castanha são as atividades econômicas correntes mais importantes para as comunidades da RDS Piagaçu-Purus. Tais recursos são, de forma geral, abundantes na região. Apesar disto, o que os moradores recebem ao comercializar tais recursos está muito aquém do rendimento potencial da atual escala de extração. Isto decorre de vários fatores de uma teia complexa de relações socioeconômicas estabelecida, entre os diferentes agentes envolvidos, cujas consequências afetam negativamente tanto as pessoas que extraem quanto os recursos extraídos. A dependência econômica dos moradores a poucos compradores pode gerar uma escalada crescente de exploração de recursos para cobrir os gastos da população da reserva.

Dentre as urgentes necessidades que a região possui são apontadas pelo Instituto Piagaçu como prioritárias: maior articulação com as prefeituras dos municípios que fazem parte da reserva e secretarias de Estado; valorizar os conhecimentos locais sobre uso de plantas medicinais e a atividade das parteiras, incluindo instrumentalização delas; estabelecer programas de alfabetização para adultos e de educação ambiental para o desenvolvimento sustentável nas escolas formando agentes multiplicadores; fortalecer a organização social das comunidades.

A caminhada é longa e com estas e outras pesquisas realizadas na RDS Piagaçu-Purus, juntamente com a publicação do Plano de Gestão e o funcionamento do Conselho Gestor (criado em 2009, com representação de moradores, instituições governamentais e não-governamentais), esta Unidade de Conservação procura alcançar os almejados objetivos de uma RDS: “conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais por meio do uso sustentável dos recursos naturais” (Sistema Estadual de Unidades de Conservação).

REFERÊNCIAS

- Almeida, O. T. 2006. Manejo da Pesca na Amazônia Brasileira. Editora Peirópolis. São Paulo, SP. 101 p.
- AMAZONAS. 2010. Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus. Beruri, Anori, Tapauá e Coari, Amazonas.
- AMAZONAS. 2007. Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Lei Complementar N° 53, de 05 de junho de 2007.
- Balensiefer, D. C., S. H. Novelle, R. C. Vogt. 2007. Cartilha Bicho de casco. INPA. Manaus, Amazonas.
- Barthem, R., Goulding, M. 2007. Um Ecossistema Inesperado: A Amazônia Revelada pela Pesca. Amazon Conservation Association / Sociedade Civil Mamirauá. Lima, Peru.
- Bates, H. W. 1876. The Naturalist on the River Amazons. John Murray, Albemarle Street. London. Versão traduzida à língua portuguesa: Um Naturalista no Rio Amazonas. 1979. Ed. Itatiaia – Belo Horizonte; Ed. da Universidade de São Paulo – São Paulo, São Paulo. 300 p.
- Batista, G. 2006. Descrição da pesca com redinha e escolhedeira na área do Ayapuá, RDS Piagaçu-Purus, rio Purus, Amazonas. Dissertação de Mestrado. INPA/UFAM, Manaus, Amazonas.
- Batista, V. S., M. Petrere Júnior. 2003. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. Acta Amazônica 33(1): 53-66.
- Bentes, E. S. 2007. Extrativismo da Castanha do Brasil (*Bertholettia excelsa* Hubl.) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu Purus. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 103 p.

Bentes, E. S., J. C. Inuma, G. Batista, C. P. de Deus. 2007. Acordos de Uso de Castanhais na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus. *Áreas Protegidas da Amazônia*, ARPA 1(1): 63-66.

Bittencourt, A. 1966. *Reminiscências do Ayapuá*. Gráfica Laemmert, Ltda. Rio de Janeiro. 57 p.

Cardoso, R. S., V. S. Batista, C. H. F. Júnior, W. R. Martins. 2004. Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. *Acta Amazônica* 34(2): 301-307.

Cerdeira, R. G. P., M. L. Ruffino, V. J. Isaac. 1997. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago Grande de Monte Alegre, PA, Brasil. *Acta Amazonica*. 27(3): 213-228.

Cintra, R., T. Kasecker., A. Melo. 2005. The bird communities of four aquatic environments of wetlands of Piagaçu-Purus, Central Amazonia. Resumos do VII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu, Minas Gerais.

Cohn-Haft, M. 2003. Potencial ornitológico do baixo rio Purus. In: Deus, C. P., R. da Silveira, R., L. H. R. Py-Daniel (eds.). *Piagaçu - Purus: Bases Científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável*. Manaus: IDSM.

Cunha, E. 2003. *Amazônia - Um Paraíso Perdido*. Editora Valer/Governo do Estado do Amazonas/Editora da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas. 382 p.

Da Silveira, R. 2003. Avaliação preliminar da distribuição, abundância e da caça de jacarés no baixo rio Purus. 2003. In: Deus, C. P., R. da Silveira, L. H. R. Py-Daniel (eds.). *Piagaçu - Purus: Bases Científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável*. Manaus: IDSM. pp 61-64.

Da Silveira, R.; Viana, J. P. 2003. Amazonian Crocodilians: A Keystone Species for Ecology and Management or Simply Bait?. *Crocodile Specialist Group Newsletter*. 22(1): 16-17.

Deus, C. P., R. da Silveira, R., L. H. R. Py-Daniel (eds.). *Piagaçu - Purus: Bases Científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável*. Manaus: IDSM. 83 p.

Fabré, N. N., J. C. Alonso. 1998. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. série. Zool, 1998. 14(1): 19-55.

Ferrarini, S. A. Progresso e Desenvolvimento no Purus. Editora FTD. São Paulo, São Paulo. 110 p.

Ferrarini, S. A. 2009. Rio Purus: História, Cultura e Ecologia. Editora FTD. São Paulo. 192 p.

FUNAI . 2003. Relatório circunstanciado de identificação e delimitação da Terra Indígena Itixi Mitari. (Grupo Técnico portaria nº1.123 e nº077 /2002).

Gordo, M. 2003. Os anfíbios anuros do baixo Rio Purus/Solimões. In: Deus, C. P., R. da Silveira, L. H. R. Py-Daniel (eds.). Piagaçu - Purus: Bases Científicas para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Manaus: IDSM. 65-71.

Gutsche, A., A. Kwet, C. Kucharzewski, R. Lingnau, R. Günther. 2007. Wilhelm Ehrhardt and an evaluation of his amphibians and reptiles held in the Herpetological Collection of the Museum für Naturkunde, Berlin. Zoosystematics and Evolution, 83(1): 80-93.

Huber, J. 1906. La végétation de la vallée du rio Purs. Bulletin de l'Herbier Boissier. 6(4): 249-278

Haugaasen, T., C. A. Peres. 2005a. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. Journal of Tropical Ecology 21:133-45.

Haugaasen, T., C. A. Peres. 2005b. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. American Journal of Primatology 67: 243-258.

Haugaasen, T., C. A. Peres. 2006. Floristic, edaphic and structural characteristics of flooded and unflooded forests in the lower Purús region of central Amazônia, Brazil. Acta Amazonica. 36(1): 25-36.

Haugaasen, T., C. A. Peres. 2008. Population abundance and biomass of large-bodied birds in Amazonia flooded and unflood forests. Conservation International. 18(2): 87-101.

Hershkovitz, P. 1977. *Living New World Monkeys (Platyrrhini) with an Introduction to Primates*. Vol. 1, The University of Chicago Press.

Hershkovitz, P. 1983. A systematic and zoogeographic account of the monkeys of the genus *Callicebus* (Cebidae) of the Amazon and Orinoco river basins. *Mammalia* 20: 1-80.

Hershkovitz P. 1987. The Taxonomy of South American Sakis, Genus *Pithecia* (Cebidae, Platyrrhini): A Preliminary Report and Critical Review with the Description of a New Species and a New Subspecies. *American Journal of Primatology* 12: 387-468.

Heyer, W. R. 1976. Notes on the frog fauna of the Amazon Basin. *Acta Amazonica* 6(3): 369-378.

Heyer, W. R. 1977. Taxonomic notes on frogs from the Madeira and Purus Rivers, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 31: 141-162.

Hopkins, M. J. G. 2007. Modelling the known and unknown biodiversity of the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 34: 1400-1411.

IBGE. 2009. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. Estimativa da Populações Residentes da Amazônia Legal. Disponível em www.ibge.gov.br.

Isaac, V. J., C. P. de Deus. 2008. Manejo Integrado dos Recursos Pesqueiros na Várzea Amazônica. Estudo comparativo de duas regiões: Baixo Amazonas e Baixo Purus. Relatório final CNPq/PPG7.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 26 July 2010.

Kasecker, T. P. 2006. Efeito da estrutura do hábitat sobre a riqueza e composição de comunidades de primatas da RDS Piagaçu-Purus, Amazônia Central, Brasil. Dissertação de Mestrado, INPA, Manaus, Amazonas.

La Monte, F. R. 1935. Fishes from rio Juruá and rio Purus, Brazilian Amazonas. *American Museum Novitates*, 784: 1-8.

Loureiro, A. 1986. *A Grande Crise (1908-1912)*. T. Loureiro & CIA. Manaus, Amazonas. 282 p.

Luize, B. G., E. M. Venticinque. 2010. A estrutura da floresta de várzea do baixo Purus e sua relação com a duração da inundação. Dissertação de mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Manaus. 56 p.

Luxardo, L. 1973. Purus: Histórias de Ontem – Estórias de Hoje. Grafisa – Gráfica e Editora Globo. Belém, Pará.

Mazurek, R. R. S. 2008. Pesca de Subsistência na Tí Lago Ayapuá. Relatório anual FAPEAM.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira em Perigo de Extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Brasília.

Nunes-Pereira, M. 1941-1943. A pesca no rio Purus. A voz do Mar. Boletim nºs 178-186.

Nunes-Pereira, M. 1944. O Peixe-Boi da Amazônia. Boletim do Ministério da Agricultura 33(5): 21-95.

Papavero, N., Teixeira D. M., Overal, W. L., Pujol-Luz, J. R. 2002. O Novo Édem. 2ª edição. Museu Paraense Emílio Goeldi. Bélem, Pará. 429 p.

Petrere, M. 1978. Pesca e esforço de pesca. Acta Amazônica.

Petrere, M. 1983. Relationships among catches, fishing effort and river morphology for eight Rivers in Amazonas State (Brazil), during 1976-1978. Amazoniana 8(2):281-296.

Pochmann, M., R. Amorim. 2003. Atlas da exclusão social no Brasil. 2.ed. Cortez, São Paulo. 221 p.

Ribeiro, N. 2008. O Acre e seus Heróis: Contribuição para a História do Brasil. Brasília: Senado Federal.

Rylands, A. B., K. Brandon. 2005. Unidades de conservação brasileiras. Megadiversidade 1(1): 27-35.

Santos, D. T. V. 2009. Relação entre populações humanas e assembléia de carnívoros na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus. Dissertação de Mestrado, INPA, Manaus, Amazonas.

Santos, G. M.; E. Ferreira, J. G.; Zuanon, J. A. S. 2006. Peixes Comerciais de Manaus. Ibama – Pró-Várzea, Manaus, Amazonas. 144 p.

Sick, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

Snethlage, E. 1908. Sobre uma collecção de aves do Rio Purus. Bol. Museu Goeldi, 5:43-78

Snethlage, E. 1908 - Novas espécies de aves amazônicas das collecções do Museu Goeldi. Bol. Museu Goeldi, 5:437-448

Spix, J. B. & C. F. P. von Martius. 1831. Reise in Brasilien. Versão traduzida à língua portuguesa: Viagem pelo Brasil 1817-1820. 1976. Volume III. Melhoramentos – São Paulo, São Paulo. 300 p.

Tocantins, L. 1961. Formação Histórica do Acre. Volume 1. Série Temas Brasileiros – Volume 5. Editora Conquista. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 254 p.

Waldez, F., R. C. Vogt. 2007. Geographic Distribution. *Cercosaura argulus* (Elegant Eyed Lizard). *Herpetological Review* 37(4): 493-494.

Waldez, F., R. C. Vogt. 2009. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 39(3): 681-692.

Waldez, F., R. C. Vogt., M. Gordo. 2006. Anfíbios e répteis Squamata da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus Amazonas. In: Resumos do XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia. Sociedade Brasileira de Zoologia. Universidade Estadual de Londrina (EUA), Centro Universitário Filadélfia (UniFil). Londrina, Paraná. CD-ROM.

Wallace, A. R. 1889. A Narrative of Travels on the Amazon and Rio Negro- with an Account of the Native Tribes and Observations on the Climate, Geology, and Natural History of Amazon Valley. Ward, Lock and co., London, New York, and Melbourne. Versão traduzida à língua portuguesa: Viagens pelo Amazonas e Rio Negro. 1939. Brasileira. Companhia Editora Nacional – São Paulo, São Paulo. 670 p.