



**INPA**

1954-2024

# 70 Anos

Entre Preservação, Patrimônio e Práticas Científicas

Org:

Priscila Faulhaber

Henrique dos Santos Pereira



editora**INPA**





**INPA**

1954-2024

**70**

**Anos**

Entre Preservação, Patrimônio e  
Práticas Científicas

Org:

Priscila Faulhaber

Henrique dos Santos Pereira



Copyright © 2024, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

Luciana Barbosa de Oliveira Santos

**DIRETOR DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA**

Henrique dos Santos Pereira

**EDITORA INPA**

Editor: Mario Cohn-Haft. Produção editorial: Rodrigo Verçosa, Shirley Ribeiro Cavalcante, Tito Fernandes

**PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

Tito Fernandes, Marcela Souza e Mellanie Valdivia

**APOIO**



Agradecemos ao Sr. Denis Minev pela confiança e pelo comprometimento com o desenvolvimento cultural e literário, bem como pelo inestimável apoio à publicação deste livro.

**FICHA CATALOGRÁFICA**

---

158 INPA 70 Anos: Entre Preservação, Patrimônio e Práticas Científicas / Organizadores Priscila Faulhaber e Henrique dos Santos Pereira.- Manaus: Editora do INPA, 2024.

137 p. : il. color.

ISBN: 978-65-5633-059-4

DOI: <https://doi.org/10.61818/56330594>

1. INPA - História. 2. Práticas Científicas. I. Faulhaber, Priscila. II. Pereira, Henrique dos Santos.

CDD 509.811

---

Editora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Av. André Araújo, 2936 – Caixa Postal 2223

Cep : 69067-375, Manaus – AM, Brasil.

Fax : 55 (92) 3642-3438 Tel: 55 (92) 3643-3223

<https://www.gov.br/INPA/pt-br/editora/editora> e-mail: [editora@INPA.gov.br](mailto:editora@INPA.gov.br)

# SUMÁRIO

---

<b>Carta do Diretor</b> – Henrique dos Santos Pereira	4
<b>Prólogo</b> – Marcos Barros	6
<b>Prefácio</b> – Renato Janine Ribeiro	9
<b>Apresentação</b> – Heloisa Maria Bertol Domingues	11
<b>Nota Introdutória</b> – Priscila Faulhaber	16
<b>Capítulo 1: Preâmbulo da História do INPA</b> – Priscila Faulhaber e Elena Welper	20
<b>Capítulo 2: Dos cientistas viajantes e expedições às práticas de conservação ambiental como objeto de pesquisa atravessados por políticas públicas</b> – Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros	42
<b>Capítulo 3: Breve panorama das coleções científicas biológicas do INPA</b> – Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros	58
<b>Capítulo 4: As teias entre a ciência e o meio social</b> – Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros	72
<b>Capítulo 5: Articulando Formas de Conhecimentos</b> – Priscila Faulhaber e Ana Carla Bruno	90
<b>Conclusão</b>	100
<b>Referências bibliográficas</b>	102
<b>Agradecimentos</b>	107
<b>Sobre os autores</b>	109
<b>70 Pioneiros do INPA</b> – Curadoria William Gama	113
<b>Diretores do INPA</b>	130
<b>Posfácio</b> – Adalberto Val	134

# CARTA DO DIRETOR

---

Estimados leitores,

É com grande honra e entusiasmo que me dirijo a vocês neste momento especial em que celebramos os 70 anos de instalação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Essa tem sido uma jornada marcada por dedicação incansável à ciência, tecnologia, inovação e capacitação, que contribuiu e continua a contribuir para a conservação e a compreensão da extraordinária biodiversidade e dos complexos ecossistemas da maior floresta tropical contínua do mundo.

Nestas sete décadas de existência, o INPA consolidou-se como uma das instituições científicas mais importantes e respeitadas da Amazônia e do Brasil como um todo. Nossa trajetória é um testemunho do compromisso inabalável de nossos pesquisadores, técnicos e colaboradores em desvendar os segredos da Amazônia e em promover seu desenvolvimento sustentável, em diálogo com as populações locais.

Hoje, o INPA não apenas produz conhecimento, mas também o compartilha e o aplica de maneira abrangente. Nossos programas de pós-graduação, reconhecidos nacional e internacionalmente, são essenciais para formar a próxima geração de pesquisadores e gestores ambientais, garantindo que o legado do INPA perdure por muitas gerações. Com mais de 3,1 mil mestres e doutores titulados, nosso instituto tem sido um berço de talentos, capacitando recursos humanos que não só enriquecem a ciência, mas também impulsionam o desenvolvimento da região amazônica.

Uma das facetas mais dinâmicas de nosso compromisso com a educação científica e ambiental e a popularização da ciência é o Bosque da Ciência,

um oásis urbano que há 29 anos não apenas preserva 13 hectares de floresta, mas também serve como um museu vivo para os mais de 120 mil visitantes anuais, muitos dos quais são estudantes ávidos por aprender sobre a riqueza e a fragilidade de nosso ecossistema amazônico.

Nossa colaboração com os principais centros de pesquisa do país e do mundo nos permite gerar dados e informações cruciais para a proteção e conservação da Amazônia. Da mesma forma, nossas tecnologias, como o purificador de água e a criação de abelhas sem ferrão, têm trazido inclusão e melhoria de vida para comunidades locais, promovendo práticas sustentáveis e resilientes.

Além disso, nossas infraestruturas de pesquisa, espalhadas por toda a região amazônica, nos permitem realizar projetos de longa duração que são fundamentais para o estudo e a preservação da biodiversidade, bem como para entendermos as interações entre a Amazônia e o clima global.

Entre nossos diversos programas e projetos, destaco o Programa LBA, que há mais de duas décadas tem sido uma referência na compreensão da mudança climática e ambiental em curso no planeta e na Amazônia, com a colaboração de centenas de pesquisadores nacionais e estrangeiros. Além disso, os 5 INCTs (Institutos Nacionais de Ciências e Tecnologia), redes de reconhecida excelência lideradas por pesquisadores do INPA, coordenados pelo MCTI e operacionalizados pelo CNPq, têm sido pilares importantes para geração de conhecimentos de ponta que formam a base de soluções inovadoras para desenvolvimento sustentável da região.

Certamente há muito mais que poderia vos apresentar nesta nota introdutória, que deve ser

breve, porém fica o convite a todas e todos para conhecerem e se surpreenderem com essa instituição excepcional e seus feitos em prol da ciência brasileira e amazônica. À medida que celebramos nossos 70 anos, renovamos nosso compromisso com a Amazônia e com todos aqueles que dependem dela para sua sobrevivência e prosperidade. Que

possamos continuar nossa missão de desvendar os mistérios dessa imensa e vital floresta, sempre em prol de um futuro sustentável para todos.

Saudações amazônicas

Henrique dos Santos Pereira  
Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

# PRÓLOGO

---

*Um livro é resultado de um empreendimento coletivo, no qual seu autor é apenas parte*

Joseph Miller  
(historiador norte-americano)

**É** com satisfação que atendo ao convite para escrever o prefácio deste livro “INPA 70 anos. Entre preservação, patrimônio e práticas científicas embora reconheça que *a introdução* já apresenta de forma muito clara e competente seu conteúdo e objetivo. Para celebrar as sete décadas da criação e instalação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, esta publicação chega como um presente a todos que desejam conhecer melhor e mais profundamente os aspectos fundamentais da história e desenvolvimento dessa instituição nacional destinada à produção do conhecimento sobre a Amazônia e sua complexidade.

Estelivropercorreoinpapor dentro, apresentando seu patrimônio científico, infraestrutura, sua organização, divisão de trabalho e abordagens históricas sobre sua criação e desenvolvimento. Traz também muitas e importantes reflexões acerca do seu papel do seu papel institucional e da ciência na Amazônia

É a partir do relatório de gestão do primeiro Diretor do INPA, Olympio Oliveira Ribeiro da Fonseca, documento considerado pela organizadora como “um fascinante aporte sobre a situação do INPA naquele momento inicial que permite que, passadas sete décadas possa daí se depreender sua virtualidade histórica...” Com esse documento norteando principalmente o primeiro capítulo deste livro, começa a ser contada a história da criação, instalação e missão do INPA diante da

conjuntura daquele momento, quando a Amazônia é alvo de diferentes interesses locais, nacionais e internacionais.

O marco de sua criação deu-se em 1952 quando o Conselho Deliberativo do Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq, hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, apresenta a possibilidade concreta de romper o grande isolamento da região, viabilizando o acesso a instrumentos e recursos para a pesquisa científica.

Como passo inicial, o INPA tinha como finalidade “o estudo da Geologia, da Flora, da Fauna, da Antropologia, dos demais recursos naturais e das condições de vida na região amazônica, tendo em vista o bem-estar humano e os reclamos da cultura, da economia e da segurança nacional”.

O Governo Brasileiro, então presidido por Getúlio Vargas tomou a iniciativa de criar o INPA como resposta às intenções capitaneadas por “organismos exteriores em internacionalizar toda a Hileia (IIHA)”. Foi de início uma ação nacionalista para em seguida aprofundar-se nas conquistas científicas. Os primeiros anos da implantação do Instituto contaram apenas com o apoio financeiro da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia.

Em cinco densos capítulos o conteúdo deste livro inclui também a história da botânica na região, a criação e administração da Reserva Florestal Adolfo Ducke. A Reserva, que se mantém como

um berçário da Floresta Amazônica oferece imensa quantidade de recursos para a pesquisa científica em área urbana de Manaus. Muitas amostras de plantas coletadas ali já fazem parte do Herbário do INPA. Hoje, em sua fronteira sul está instalado o Museu da Amazônia – MUSA.

Sobre as expedições botânicas, entre o século XIX e início do século XX, o livro destaca a de Barbosa Rodrigues na Amazônia, cujo Herbário por ele criado em Manaus, lamentavelmente perdeu-se no tempo. Apenas fragmentos documentais de suas coleções, seus livros e uma única mostra (exsicata) que sobreviveu ao descaso estão a salvo, sob os cuidados do INPA. Já as coletas conduzidas pelo botânico escocês Ghilleen Prance, reconhecido entre os mais importantes taxonomistas do mundo, ficaram integralmente guardadas no INPA.

Já neste século este livro registra a expedição científica realizada em 2017 com a cooperação de diversos órgãos, para inventariar a Serra da Mocidade. Ao INPA coube o inventário da biodiversidade, onde todas as espécies novas deverão ser estudadas.

As nove coleções e acervos Biológicos, Botânicos, Zoológicos e Microbiológicos do INPA, neste livro colocadas e explicitadas, são de importância inestimável e reconhecidas como a principal referência para os estudos da biodiversidade amazônica que englobam peixes, anfíbios e répteis, invertebrados e recursos genéticos.

A coleção de peixes do INPA, digitalizada e acessível à consulta, é importante para órgãos que avaliam constantemente a conservação da fauna do país. A importância de sua manutenção eleva o INPA ao reconhecimento científico nacional e internacional.

A Coleção de Mamíferos, segunda maior do Brasil, abriga patrimônio científico “que constitui testemunho da representatividade taxonômica,

geográfica e temporal da diversidade de mamíferos da Amazônia” (SILVA e outros, 2021).

A Coleção de Aves do INPA começou nas áreas florestais de Manaus em colaboração entre INPA e Instituto Smithsonian e WWF.

Este livro oferece uma visita guiada aos leitores, passando por sua estrutura física e descrevendo atividades e projetos que atuam como extensão, coletivizando sua produção e contribuindo com o desenvolvimento sustentável na região.

A inserção e compromisso dos pesquisadores na gestão territorial do Amazonas se dá desde a adoção de políticas de unidade de conservação ambiental até a implementação das reservas florestais. A elaboração de técnicas de cultivo de gêneros alimentícios incluiu propostas para geração de renda para as comunidades, para torná-las independentes economicamente.

Na criação e manutenção das Unidades de Conservação e Reservas Sustentáveis, a educação ambiental é fundamental instrumento para o envolvimento e a inversão positiva do comportamento das comunidades locais, tornando-as aliadas nas ações de preservação.

O Bosque da Ciência e o MUSA são as portas abertas à visita e interação da produção científica com diversos públicos, residentes e visitantes da região e cumprem com o objetivo para o qual foram criados, possibilitando mais visibilidade ao INPA e somando-se a outras estratégias de divulgação científica como as publicações permanentes, a visita às coleções e a utilização de outros importantes e modernos meios de comunicação disponíveis. Hoje, a maioria dos acervos do INPA integra-se ao Sistema de Informação sobre a biodiversidade brasileira.

Composto por diferentes vozes e reflexões, “INPA 70 anos” constitui-se uma importante fonte de informações para o conhecimento, a reflexão e

a defesa de uma das mais relevantes instituições científicas do país.

Conforme expressado em diversas falas desta publicação, há uma grande preocupação de seus pesquisadores e demais servidores pelo esvaziamento do quadro funcional da instituição. Para cumprir a sua missão o INPA necessita de contratações em todas as áreas, considerando a amplitude da divisão do trabalho científico. Um exemplo é o Herbário que, em dez anos, passou de dez técnicos para apenas um técnico.

Aqui também o leitor vai encontrar, já no capítulo cinco, relatos profundos e precisos de colaboradores, parte importante e fundamental do “processo de construção e produção da fauna, da flora, da geografia e do universo social e cultural da região”.

Para que o INPA continue mostrando sua capacidade de executar parte da missão institucional que lhe foi atribuída no que se refere a captação e formação de Recursos Humanos, pode ser fortalecida se houver uma pequena alteração na grade curricular atual, acompanhada de maior oferta de bolsas e o incremento dos recursos financeiros.

A capacidade científica já instalada no INPA, a sua localização geográfica, as suas coleções científicas, são pontos que o habilitam a se posicionar ativamente nos processos de desenvolvimento da região. Assim, o Instituto tem boas oportunidades para melhorar a sua visibilidade na Amazônia e contribuir com mais forte base na formulação de políticas públicas e no seu desenvolvimento sustentável. A partir daí se espera a entrada de maior aporte financeiro a viabilizar sua constante evolução.

Marcus Barros

Médico e professor

*Minha ligação com o INPA vem desde o final da década de 1960, quando eu ainda estudante de medicina circulando pela biblioteca e corredores do Instituto, então no centro da cidade, encontrei pela primeira vez o Doutor Djalma Batista, que seria o seu quarto Diretor e, ainda na década de 70, meu mestre em Patologia Clínica e, especialmente em Amazônia.*

## PREFÁCIO

---

# O INPA foi criado por uma democracia com preocupações sociais

Depois de governar por quinze anos com plenos poderes – incluindo doze como autocrata –, em 31 de janeiro de 1951 Getúlio Vargas toma posse no seu mandato propriamente constitucional, proveniente de vitória em eleições diretas<sup>1</sup>. Prontamente, um forte compromisso com o desenvolvimento do Brasil, de modo a beneficiar as camadas mais pobres, inclui medidas em prol do desenvolvimento científico. Na verdade, esse movimento já começara no apagar das luzes do governo Dutra: em 15 de janeiro de 1951, a lei 1310 funda o Conselho Nacional de Pesquisas – que mais tarde, em novembro de 1974 mudaria de nome, mas não de sigla. O CNPq nasce apenas duas semanas antes da posse de Getúlio – que, no dia 11 de julho do mesmo ano, pelo decreto 29741, cria a Capes. São as duas primeiras joias de nossa coroa, no que tange ao apoio federal à pesquisa científica. Na sequência, o decreto 31672, de 29 de outubro de 1952, estabelece o INPA, objeto deste importante livro.

São três decisões, entre várias outras, que vão no rumo de estimular a pesquisa científica,

---

<sup>1</sup> É possível que Vargas tenha vencido as eleições de 1930, nas quais os resultados divulgados levaram proclamação, como presidente eleito, de seu adversário Júlio Prestes. A fraude então campeava, mas, na verdade foi cometida, como era praxe na República Velha, por ambos os lados. De todo modo, ao tomar posse após a vitória da Revolução de outubro daquele ano, Getúlio não se declara presidente eleito, mas chefe do Governo Provisório – e assim assinará todos os seus atos, até a Constituinte, em 1934, elegê-lo indiretamente para a Presidência da República.

promover a qualificação do pessoal que lecionará nas instituições de ensino superior – ainda escassas, à época, ante a criação ainda recente das Universidades do Brasil e de S. Paulo, que exercem a liderança no sistema universitário brasileiro – e, no terceiro caso, a pesquisa das riquezas científicas que há em nossa Amazônia. Todas elas se encaixam num claro projeto de independência nacional, tema que na década de 1950 é candente, levando a um enfrentamento com as forças que defendiam um desenvolvimento subordinado aos Estados Unidos e que, não conseguindo a vitória pelo voto popular, apelarão à força das armas, num embate que acarretará a morte do presidente Getúlio e a deposição do presidente João Goulart, respectivamente em 1954 e 1964.

Este mesmo projeto já dera um importante fruto, que foi, em julho de 1948, a criação de nossa Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em nome da qual, como seu presidente, assino este prefácio. Aumenta, então, a convicção de que nosso País não pode ficar isolado, nem atrasado, em relação ao papel que o conhecimento rigoroso passa a desenvolver para o bem-estar das populações. Assim, tanto iniciativas do governo federal, quanto da sociedade civil, convergem; à época, a Constituição paulista de 1947 já previa a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo, que se somará a esses esforços do País e de sua ainda pequena comunidade científica, servindo

ainda de inspiração a FAPs que se difundirão, em especial após a Constituição de 1988, desta vez com a participação ativa da SBPC, por todas as unidades da Federação.

Para entender esse contexto no qual o Brasil se dispõe a conhecer o Brasil, começando a atender ao que a canção popular Querelas do Brasil pregará, quase três décadas depois (em 1978<sup>2</sup>), é crucial saber da disputa sobre o controle da Amazônia. Com efeito, como mostra este livro, a criação do INPA se dá como forma de evitar uma dominação internacional sobre essa região majoritariamente brasileira: em 1946, examina-se na UNESCO a fundação de um Instituto Internacional da Hylaea Amazônica, em cujo conselho nosso País teria apenas um voto. Em reação a esse possível controle estrangeiro, em especial por parte dos Estados Unidos, é que se concebe e se cria o INPA. Fica assim claro, desde os primórdios, que o INPA se inscreve num projeto de defesa da soberania nacional. A disputa pela Amazônia é uma disputa pelo Brasil.

Não se compara o Brasil de hoje com nosso País daquele período. Crescemos em termos de população, urbanizamo-nos, expandimos o ensino superior, aumentamos fortemente nossa produção científica. Democratizamo-nos, embora ainda valha a célebre frase sobre ser, a democracia, entre nós

---

2 A música celebrizada pela interpretação de Elis Regina, em seu show de 1978, é de Mauricio Tapajós e Aldir Blanc, e inclui os versos "o Brazil não conhece o Brasil" e "o Brazil tá matando o Brasil".

ainda uma planta tenra. Mas também passamos por décadas de disputas políticas, quase sempre em termos de soberania nacional e soberania popular versus internacionalização subalterna. Nossa comunidade científica se engajou decididamente na defesa dos interesses nacionais e da democracia.

É por isso que, quando estão se completando três quartos de século desse poderoso instituto de pesquisa, a SBPC, sua irmã apenas um pouco mais velha, se congratula com as gerações de pesquisadores que ampliaram nosso conhecimento da maior região do Brasil e continuam se batendo para que o desenvolvimento econômico do País se faça com seu desenvolvimento social, beneficiando, em especial, os povos da floresta, que ao longo de séculos garantiram a sobrevivência e o manejo deste bioma tão essencial para a preservação da humanidade. Porque preservar as riquezas de nossa natureza não se faria sem as populações, muitas delas em condições de vida ainda precárias, que vivem na região e que, por isso mesmo, devem ter seu trabalho reconhecido, em nossos dias, pela destinação em favor delas dos créditos de carbono que hoje o Brasil luta por receber, em função do sequestro de poluentes operado pela nossa bela floresta.

**Renato Janine Ribeiro**

Presidente do SBPC

## INPA: 70 anos de História

O Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA), comemora, com este livro, 70 anos de pesquisa científica dedicada à região mais rica e mais polêmica, quando se trata do conhecimento da natureza. É uma história de desafios científicos, políticos, econômicos e sociais, mostrando que o INPA vem vencendo, com a tenacidade de cientistas que não medem esforços para o sucesso institucional.

O livro mostra que a exuberante Hileia de Humboldt estudada com a preocupação de conhecer, explorar e preservar a natureza, a floresta, o clima, o meio, os produtos naturais e de interagir com as populações locais. Apresenta-se como um gênero instigante de história ambiental das ciências. Dividido em cinco capítulos, o livro tem uma característica muito particular. Não obedece a recortes temporais. Aborda as questões históricas centralizadas nas pesquisas científicas, valorizando não apenas dados históricos documentais, da memória institucional, como o caso relevante do Relatório de Olympio da Fonseca – um documento fundador – mas, dando voz aos cientistas e especialistas das áreas de pesquisa da instituição, em ação. Ao realizar entrevistas, estabelecendo um diálogo com os pesquisadores, o livro dá relevo ao fazer científico e aos que fizeram e fazem a instituição existir.

O INPA foi criado no âmbito do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), em 1952, pelo então presidente da instituição, Álvaro Alberto da Mota e Silva. O objetivo do CNPq, como ainda hoje, é fomentar a pesquisa científica<sup>1</sup> no país. O CNPq fazia um ano quando o INPA foi criado, evidenciando a urgência de desenvolver a pesquisa científica na Amazônia. A importância da exploração científica e econômica da Amazônia havia muito tempo estava clara. No século XVIII, Humboldt ficara deslumbrado com a floresta, que chamou Hileia. No final do século XIX, veio o boom da borracha, já conhecida na Europa, desde o século XVII, quando La Condamine enviou amostras do caoutchouc, para a Academia de Ciências de Paris. Com a explosão econômica da Hevea, a borracha ganhou o mundo. No Pará, o Museu Goeldi cresceu e trabalhou por muito tempo para conhecer o processo de cultivo e a produção do látex. Contudo, o saldo social da sua exploração foi muito duro; exauriu e espoliou brutalmente a mão de obra, deixando um rastro de tristeza e decepção.

Ao se anunciar a segunda guerra, os americanos fizeram grande investida na Amazônia para desenvolver a exploração da Hevea brasiliensis. Criaram Fordlandia e Belterra, porém, em pouco tempo legaram o que haviam construído, aos cuidados do Instituto Agrônomo do Norte, criado em 1939. O interesse científico pela Amazônia, no

---

1 19 de maio de 2024.

entanto, continuou a crescer. Em 1946, a delegação brasileira, participando da primeira reunião geral da UNESCO, apresentou o projeto do Instituto Internacional da Hileia Amazônica (IIHA), de autoria de Paulo de Berredo Carneiro, bioquímico que se dedicava ao estudo de plantas amazônicas – especialmente o guaraná e os curares. O projeto foi aprovado, como prioritário pela primeira diretoria da UNESCO – Julian Huxley, biólogo, era o Diretor Geral, Joseph Needham, físico que vivera muito tempo na China e escrevera vários volumes sobre a história das ciências naquele país, era o Chefe do Setor de Cooperação Internacional da UNESCO, onde o Instituto ficou alocado. O IIHA, teria sede em Manaus, seria a primeira instituição de pesquisa científica internacional, pois reuniria os países que ainda hoje integram a Amazônia. Porém, foi abortado por disputas políticas, principalmente no legislativo do Brasil.



Primeira sede do INPA situada à Rua Simão Bolívar, Manaus (1954-1956)

No CNPq, o projeto do INPA incluiu Paulo Carneiro, juntamente com outros nomes conhecidos da ciência brasileira. O projeto do INPA guardou as ambições científicas do projeto do IIHA que podem ser resumidas em algumas palavras-chave, como cooperação, interrelações, diversidade de valores, comunicações, que contém as ideias que o nortearam e os princípios da paz, que a UNESCO defendia a todo custo. Álvaro Alberto negociou pessoalmente o projeto do INPA junto ao Conselho Deliberativo do CNPq e, uma vez aprovado, dois anos depois, nomeou para dirigi-lo, Olympio da Fonseca, médico, especialista em microbiologia, conhecido como sendo o primeiro parasitologista do país. O INPA nasceu, portanto, no vácuo deixado pelo instituto da Hileia Amazônica, logo, o seu perfil não poderia ser outro, se não aquele imprimido por Olympio da Fonseca. O relatório de Olympio da Fonseca transparece muito bem as diretrizes implementadas. Uma instituição onde a pesquisa seria desenvolvida com muita autonomia, organizada em diferentes áreas das ciências naturais, com o único objetivo de conhecer a Amazônia. Seria exercida por uma prática integrada e aberta à comunidade internacional, priorizando temáticas engajadas à uma ciência ainda em estruturação: a Ecologia. O primeiro capítulo do livro discute com muita propriedade a curta e fecunda trajetória de Olympio da Fonseca no INPA, que o deixou, em 1955, em solidariedade a Álvaro Alberto. Este deixava o CNPq em meio a uma grave crise política e institucional, em torno da pesquisa em energia nuclear. Era, então, o auge da Guerra Fria.

Do ponto de vista das pesquisas científicas, o livro aborda a prática científica de toda a região, discutindo inicialmente as expedições científicas, marcando a temporalidade histórica das ciências: botânica, zoologia ou geologia, e a ênfase dada ao conhecimento da floresta. Mostra as expedições como meio de acumulação de dados das disciplinas científicas e de distinção geográfica dos locais



Segunda sede do INPA situada à Rua Guilherme Moreira n. 116, Manaus (Último prédio a esquerda)

explorados. Os cientistas entrevistados comentam que muitos trabalhos de campo foram realizados em colaboração com pesquisadores estrangeiros e auxiliaram na formação de estagiários que os acompanhavam. Observam, no entanto, que as pós-graduações foram decisivas para estruturar a formação dos cientistas na Amazônia.

As ações para a preservação da floresta viva, tal como é trabalhada no INPA, chama a atenção no livro. Mostra que o INPA tem uma importância histórica na preservação da floresta, da flora, da fauna, tanto quanto, com a cultura das comunidades humanas amazônicas. Mostra como os trabalhos na instituição têm desenvolvido projetos e incentivado a criação, a manutenção e difusão de parques, jardins e da floresta na totalidade. A Reserva [“natural e permanente”] Adolpho Ducke, homenageia o botânico dedicado ao estudo da flora

amazônica, pois foi ele quem sugeriu a necessidade de preservar a floresta em grandes áreas.

O livro destaca o êxito da iniciativa do projeto que cresceu e manteve-se preservando e realizando pesquisas experimentais botânicas e climáticas, e instituindo métodos de utilização da floresta. Motivou vários projetos de colaboração internacional e hoje representa um estoque ímpar da biodiversidade da Amazônia. De acordo com uma das pesquisadoras entrevistadas, sobre as ações científicas do INPA, relativamente à preservação do meio, ela observou que, certamente, contribuíram para que o estado do Amazonas apresentasse o mais baixo índice de desmatamento, quando comparado com os estados do Norte do país ou com outros países, onde existem florestas tropicais.

As atividades de Educação Ambiental, realizadas nas Unidades de Conservação, são importantes trabalhos de conservação e gestão territorial e representam estímulos à preservação. Contudo, os entrevistados têm uma visão realista do cotidiano da pesquisa, mostrando que, muitas vezes, enfrentam dificuldades, tanto de comunicação com as populações locais, quanto na gestão de demandas de programas políticos. Citam como exemplo os problemas que enfrentaram, no caso de grandes projetos de instalação de hidrelétricas, quando era preciso fazer com que os coordenadores entendessem, que antes de alagar uma área, é necessário fazer um estudo minucioso e demorado, do impacto ambiental. Daí também a importância do investimento em divulgação científica, vista como um instrumento valioso para despertar, principalmente nos jovens, a necessidade de conhecer a vida da fauna e da flora e preservar a floresta. Nesse sentido, o livro mostra o quanto o INPA tem estreitado os laços com a sociedade local, com trabalhos instigantes e importantes nesta área de educação ambiental e divulgação científica.

O grande patrimônio da Amazônia é a sua biodiversidade. O patrimônio científico, resultado das pesquisas, permitiram ao INPA formar nove inestimáveis coleções biológicas, organizadas nas áreas de Botânica, Zoologia e Microbiologia, “cruciais para pesquisas sobre taxonomia, ecologia, evolução e para a conservação e preservação da biodiversidade da região”, conforme observado no livro. O Herbário, criado em 1954, reúne a coleção botânica, que é a mais antiga do INPA. Compõe-se de inúmeras amostras botânicas, raras e representativas da biodiversidade amazônica, e de uma coleção de macrofungos – fungos visíveis a olho nu. A formação dessa coleção tem momentos históricos marcantes. No início, destacou-se o trabalho dos botânicos que reuniram inúmeros exemplares de plantas de diferentes biomas, hoje, alguns em extinção ou extintos, o que torna esse

acervo um raro documento da história do meio ambiente. A coleção nunca parou de crescer e, em 1976, juntamente com o CNPq, foi lançado o Programa Flora Amazônica, para coletar plantas e reunir informações de grupos taxonômicos dos ecossistemas brasileiros. Dividido por regiões, o Projeto Flora Amazônia teve êxito. Reuniu o INPA e o Museu Goeldi que procuraram cooperação internacional para informatizar os dados das coleções e fizeram parceria com colegas dos Estados Unidos. O trabalho foi uma iniciativa de vanguarda na época e resultou no que foi, certamente, uma das primeiras bases de dados científicas. Tornou-se um instrumento fundamental de acesso à biodiversidade. Também o trabalho etnobotânico, sobre fungos é uma originalidade da pesquisa do INPA e, atualmente, é reconhecido como ciência mico-etnobotânica de fungos na Amazônia.

Em 1955, foi formada a coleção zoológica a partir de uma coleção entomológica. Em pouco tempo, foi criada a Coleção de Invertebrados, que além dos insetos, incluiu peixes, mamíferos, aves e patrimônio genético. A outra coleção zoológica é a de herpetofauna, composta de répteis e anfíbios. Dentre essas coleções, as de peixes e aves têm reconhecimento internacional. A de peixes foi iniciada como coleção didática, com o auxílio de alunos. Em alguns anos, reconhecida pelo INPA, foi toda digitalizada e encontra-se acessível a quem deseja consultá-la. A coleção guarda informações sobre distribuição, identificação e abundância de espécies, sendo de grande valia para o ICMBio que avalia constantemente a fauna do país. Da mesma forma, a coleção de aves, reunida pelo trabalho de um projeto ecológico, que visava a conservação da biodiversidade. O projeto ganhou nova proporção com a colaboração internacional, estabelecida com o biólogo ecologista, americano, Thomas Lovejoy e o projeto teve início quando este, visitou o INPA, em 1977. Uma terceira coleção, a Microbiológica, começou com Olympio da Fonseca,

mas somente em 1970 foi consolidada com as coleções de “bactérias, fungos, protozoários e vírus, de interesse médico e da agrossilvicultura”. A coleção de microrganismos agrossilviculturais teve origem em 2010 e os estudos para seu aproveitamento promovem a sustentabilidade do sistema agrícola e de ecossistemas. Já os fungos de interesse médico, formaram a Micoteca; que reuniu agentes patogênicos de pacientes com micoses, estudados no Laboratório de Micologia Médica do INPA, que é uma referência. Como mostra o livro, “essas coleções desempenham um papel crucial no controle de doenças, no mapeamento da ocorrência de micro-organismos na Amazônia e na formação de novos pesquisadores”.

Por fim, o livro destaca que, do ponto de vista teórico, além das pesquisas terem se pautado, desde o início, por princípios da ecologia e pela genética, cujas experiências realizadas pelas diferentes áreas de ciências, e o sequenciamento do DNA, que foi um largo passo para a biologia, principalmente, nas pesquisas com microrganismos. Foi decisivo para o crescimento científico do INPA,

a introdução e a aplicação da teoria da evolução das espécies por seleção natural, como aparece nas falas dos cientistas. Ao mesmo tempo, o acervo de conhecimentos sobre a biodiversidade amazônica, materializado nas suas coleções, reunidas desde 1954, servem às ciências internacionais.

O Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia nasceu nacional e tornou-se uma instituição internacional, sem precedentes. Andou no caminho inverso da instituição que lhe inspirou, o IIHA, e cresceu com o foco no fazer científico. A história, aqui contada, dos 70 anos do INPA, resume a história da pesquisa científica realizada na e para a Amazônia. Das árvores frondosas, aos peixes, aos microrganismos, tudo na natureza vem sendo prescrito e analisado por cientistas dedicados, bem formados e altamente especializados. Eles trabalham, de um lado, em consonância com a comunidade internacional e, de outro, com as comunidades indígenas. O livro mostrou que no INPA se faz ciência internacional alicerçada localmente.

Heloisa Maria Bertol Domingues

MAST - Museu de Astronomia e Ciências Afins

# INTRODUÇÃO

---

Neste ano em que se celebram os 70 anos da instalação do Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA), este livro reúne reflexões a partir de entrevistas gravadas e documentos escritos relevantes para a memória da instituição. As múltiplas dimensões de tais testemunhos impôs determinados recortes de modo a tornar viável elaborar este livro em tempo hábil para destacar a relevância das pesquisas e práticas nele realizadas.

A elaboração deste livro envolveu escolhas, pois a narrativa completa dos 70 anos do INPA importaria tempo e equipe de trabalho fora do alcance no momento. A data comemorativa, por outro lado, requer que o leitor encontre uma história de sucesso. Sabendo-se dos incontáveis desafios da pesquisa científica no Brasil e principalmente na Amazônia, seria incômodo relatar unicamente revezes de práticas que exigem determinação quotidiana para alcançar minimamente o desejado êxito. A opção de examinar os primeiros passos do Instituto após a sua fundação levou à evidência da necessidade de destacar o patrimônio científico acumulado ao longo de sua existência, por meio de suas coleções e iniciativas de comunicação com amplos setores sociais, bem como a vontade de superar os impasses gerados pela divisão do trabalho inerente às hierarquias científicas, de modo a construir bases democráticas de construção de conhecimento para evitar deixar como herança para as gerações futuras um fardo pesado.

Optou-se por uma abordagem reflexiva sobre a história da ciência na Amazônia, destacando os projetos que moveram a instituição desde sua fundação, as transformações na divisão de trabalho

que caracteriza a produção científica, as implicações práticas das pesquisas, as coleções e o patrimônio científico e genético em sua dimensão cultural e material, a organização de bancos de dados e as relações entre diferentes agentes envolvidos em práticas cognoscentes e sua relação com o tecido social.

Os capítulos concatenam-se na busca de evidenciar como os pesquisadores e demais pessoas envolvidas superaram determinados obstáculos que se impuseram ao longo dos anos. Levando em conta as evidentes limitações de cada recorte, a intenção é que o livro sirva de inspiração para trabalhos futuros. Requerem um esforço adicional para publicações à parte programas fundamentais da envergadura do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA, gerenciado pelo MCTI e coordenado pelo MCTI), a história da pós-graduação na Instituição, os cinco Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia liderados por pesquisadores do INPA e toda a área de cooperação internacional.

O primeiro capítulo parte do relatório de Olympio da Fonseca, primeiro diretor do INPA, procurando mostrando mostrar o fundo das controvérsias que envolveram a fundação e a instalação do INPA bem como os dilemas iniciais e o que estava por trás deles, como a tentativa de formar recursos humanos locais e romper com o modelo colonialista de produzir conhecimento científico implicado nas relações entre interesses internacionais, nacionais e regionais.

O segundo capítulo parte do enfoque da história da botânica na região e da criação da Reserva Florestal Adolfo Ducke, sua inserção no sistema

nacional de unidades de conservação. No exame da polissemia da definição de viagem de exploração, busca mostrar as relações entre teorias e práticas científicas voltadas à elucidação das dinâmicas envolvidas no estudo da floresta amazônica, envolvendo as diferentes visões de conservação e preservação.

O terceiro capítulo apresenta um panorama da formação das coleções do INPA, sua dimensão patrimonial cultural e material, levando em conta a significação de seus acervos biológicos – botânicos, zoológicos e de microrganismos envolvendo a criação de bancos de tecidos de interesse local, nacional e internacional, por sua relevância genética – como demonstração singular da dinâmica da ciência que se faz na instituição. Enfatizam-se os dilemas enfrentados para a preservação de tais patrimônios e o grande risco de perda total ou parcial dada a precariedade dos seus sistemas de segurança, e a urgência de aperfeiçoamento para evitar desastres previamente anunciados.

O quarto capítulo trata dos processos de comunicação da ciência, bem como sua relação com o meio ambiente e os mundos sociais, destacando suas funções educacionais, museológicas e a interação com o público, focalizando-os como forma de apresentação da dinâmica científica. Considera especificamente a historicidade da formação de banco de dados, mostrando como as fichas das exsicatas históricas são uma demonstração das transformações dos sistemas de classificação

botânica. Destaca a necessidade de ampliar o quadro de servidores do INPA, de modo a solucionar a falta de pesquisadores, técnicos, tecnologias, curadores e demais lideranças de modo a cumprir minimamente a missão institucional.

O quinto capítulo indaga as possibilidades de reorganização das hierarquias na interação entre os diferentes agentes da produção científica, enfatizando a relevância do papel dos sistemas de conhecimento tácito e indígena na elaboração e desenvolvimento de processos e produtos relevantes para o conhecimento das áreas abrangidas pelo INPA. Pautada na busca de simetria e da possibilidade de romper com estruturas tradicionais de dominação presentes na história da ciência, a construção de práticas democráticas e da justiça epistêmica nutre-se de utopias concretas, na esperança de que a ciência possa contribuir para a equidade social.

Ao final, apresentaremos uma homenagem aos 70 pioneiros do INPA que foram seus primeiros servidores. Em suma, é preciso apoiar o INPA e seus pesquisadores nas tarefas que eles se propõem para poderem, reiterando, cumprir a sua missão institucional.

Priscila Faulhaber

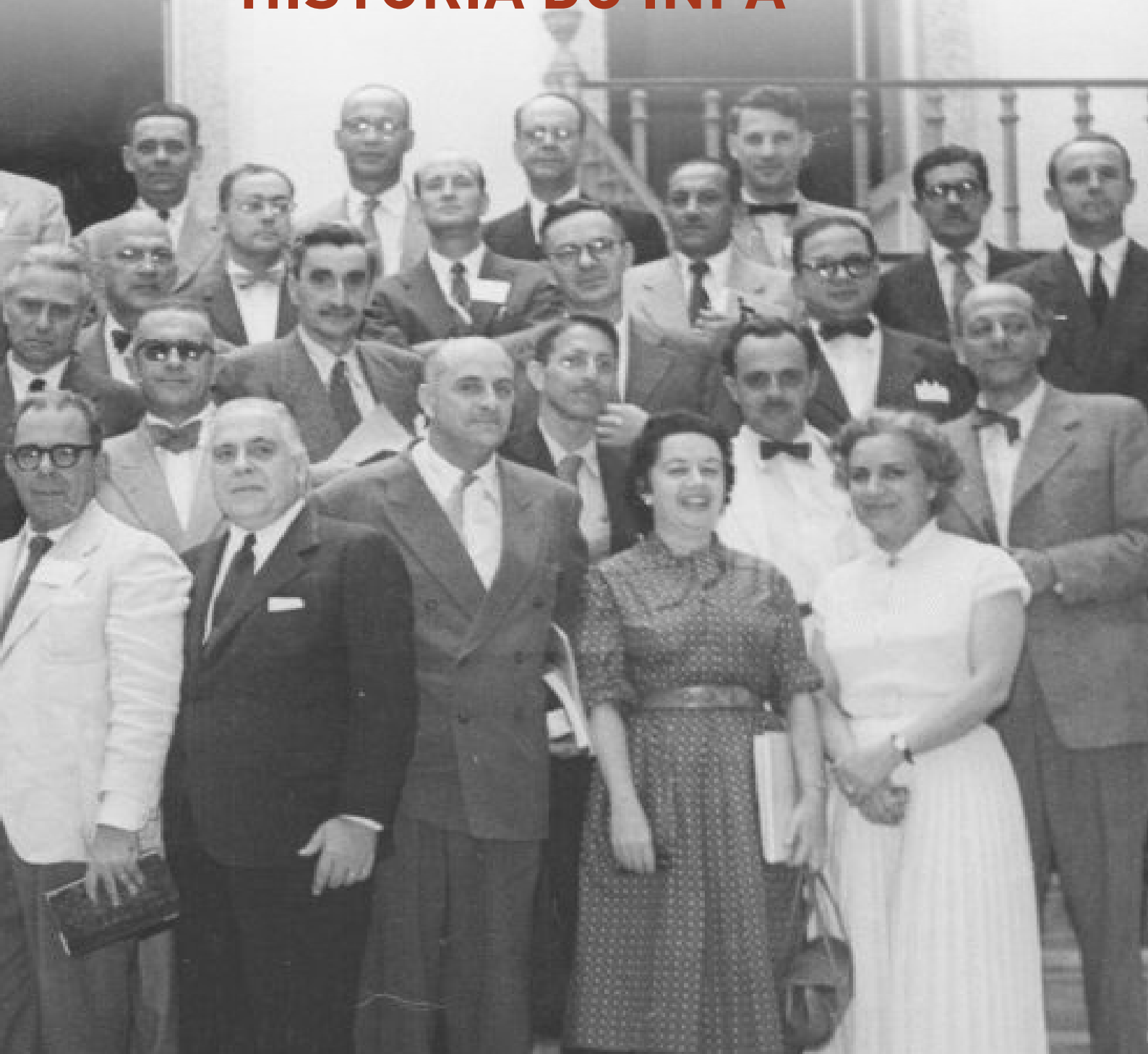
MAST - Museu de Astronomia e Ciências Afins



# CAPÍTULO 1

---

## PREÂMBULOS DA HISTÓRIA DO INPA



# CAPÍTULO 1

## Preâmbulos da história do INPA

Priscila Faulhaber e Elena Welper

A fundação e instalação do INPA foi copiosamente documentada no relatório do seu primeiro diretor, Olympio Oliveira Ribeiro da Fonseca, cobrindo o período de sua gestão de 4 de julho de 1954 a 20 de outubro de 1955 (INPA, 1958). Seus sucessores na direção do INPA, os quais, a par de serem ilustrados em história e humanidades manifestavam vinculação às políticas de desenvolvimento regional e nacional, como Arthur Cezar Ferreira Reis (1956-1958), e às de medicina tropical, como Djalma Batista (1959-1968), cujos relatórios serão aqui tomados como

contraponto (INPA, 1958 e 1967), já que não cabe nos limites deste trabalho fazer uma leitura exaustiva de tal gênero de apresentação que reúne informações dos passos tomados por determinada gestão institucional, destacam-se aqui alguns pontos e ponderações, com o intento de motivar pesquisas futuras.

Indo muito além do que um relato formal de gestão, o documento de Olympio da Fonseca faz um diagnóstico do estado da arte da instituição que hoje pode ser lido como um fascinante aporte sobre a situação do INPA naquele momento inicial que



Posse de Arthur César Ferreira Reis no cargo de Diretor do Instituto de Pesquisa da Amazônia. Christóvão Cardoso, Djalma da Cunha Baptista. 7 out. 1959. Acervo Mast, CNPq.F.0158\_001a

permite que, passadas sete décadas, possa daí se deprender a sua virtualidade histórica, não apenas como um balanço do que foi realizado em quinze meses, mas que permite, ao delinear um programa a ser implementado pela instituição, antever as formas de vida a encorpar e as inevitáveis lacunas do instituto então nascente.

Ademais, o relatório oferece o fio condutor a ser seguido por esse capítulo, desde a relação com as instituições preexistentes à visão cognoscente latente nos setores administrativos então criados. Oferece um importante registro das dificuldades iniciais colocadas ao instituto, mas também dos interesses de seus idealizadores, gestores e apoiadores (INPA, 1958). Como relato fundador, lança luz sobre personagens, eventos, ambiguidades e consensos engendrados na articulação desse campo constituído por agentes da ciência, da política, da indústria e do comércio. A leitura de suas páginas introdutórias inspira as reflexões deste primeiro capítulo. O relatório inicia com algumas epígrafes que oferecem ao leitor visões sobre a Amazônia, desde a concepção adâmica materializando a ideia de gênese, à sua percepção como região estratégica para a geopolítica do Brasil e do mundo e à importância da ciência básica e aplicada nesse processo.

A primeira epígrafe remonta ao período imperial destacando um trecho do diário de viagem ao Rio Negro feita, entre 1774 e 1775, pelo ouvidor e intendente-geral Francisco Xavier Ribeiro Sampaio. Dirigindo-se ao rei Dom José, Ribeiro Sampaio constata que para aquele soberano, “bastava possuir o paiz das Amazonas, para ser senhor de um grande império, o qual só concorreria a dar-lhe um imenso poder e glória” (RIBEIRO DE SAMPAIO, 1825:71 apud INPA 1958).

A segunda e terceira epígrafes utilizadas no relatório expressam as preocupações que emergiram após a Segunda Guerra. Dialogando primeiro com o movimento nacionalista mais tarde corporificado



Djalma Batista (à esquerda) e Arthur Reis (no centro)

pela Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA)<sup>2</sup>, o documento reproduz uma passagem contida na apresentação do artigo “Valorização Econômica da Amazônia” (1948), escrito pelo advogado Araújo Cavalcanti.<sup>3</sup>

“Os problemas da imensa planície equatorial adquiriram inesperada maturidade com o desenrolar dos acontecimentos internacionais, constituindo um dos pontos nevrálgicos da geopolítica americana. (Araújo Cavalcanti – Valorização Econômica da Amazônia in Osório Nunes. Introdução ao Estudo

2 A Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) foi criada em 1953 (Lei 1806, de 06 de janeiro de 1953), e extinta em 1966 com a Lei 5.173 que criou a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam).

3 José Maria dos Santos Araújo Cavalcanti, formado pela Faculdade de Direito do Recife em 1938, foi Técnico de Administração do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP) e Secretário Geral da Seção Brasileira do Instituto Internacional de Ciências Administrativas (COLI, 2015). Em 1945 publicou os livros Recuperação e desenvolvimento do Vale do Rio Branco (Editora A Noite, 278 pgs.) e alguns aspectos da racionalização das entidades autárquicas (Rio de Janeiro, Dasp, 105 pgs.). Logo depois foi designado pela Comissão Pan-Americana de Cooperação Intermunicipal para integrar o grupo que iria estruturar e implantar a Associação Brasileira de Municípios, instalada no Ministério da Fazenda em 1946 (CAVALCANTI, 1949). Em 1953, Araújo Cavalcanti foi “convocado” a ser membro do Conselho Nacional de Pesquisas (CAVALCANTI, 1953, p. 138). Em seu discurso na solenidade de posse Araújo Cavalcanti apresentou-se como um “Homem rude e simples do interior do país, afeito desde os bancos da Universidade ao trabalho anônimo, em salas de aula e gabinetes, inteiramente despido de ambições e vaidades” e “Refratário ao formalismo, inimigo das frases convencionais” (CAVALCANTI 1953). Em 1969 redigiu parecer para processo sobre situação funcional do professor comunista Moysés Xavier de Araújo intitulado “Acumulação remunerada – Limitação de cargos” (Revista De Direito Administrativo, 99 1970, pp. 348-349).

da Amazônia Brasileira”, 1949 apud Relatório INPA, 1958).

A epígrafe seguinte traz uma passagem do capítulo *The Colossus of the South*, parte integrante da obra *The Story of the Americas: The Discovery, Settlement, and Development of the New World* (1943)<sup>4</sup>, lançada pelo historiador estadunidense Leland Dewitt Baldwin (1897-1981) na época em que este servia na divisão de inteligência da Força Aérea dos Estados Unidos.

*“Estamos à beira de uma nova fronteira na epopeia da colonização. É uma fronteira que deve ser conquistada pela ciência e pelo capital, e não pelo tradicional empreendimento individualista. A colonização deve mover-se por comunidades, utilizando todas as vantagens da eletricidade e das comunicações modernas. E deve depender do laboratório para desenvolver os produtos comerciais para pagar as suas despesas”*<sup>5</sup> (BALDWIN, 1943, p. 55 apud INPA, 1958: 2).

A quarta e última epígrafe evoca Louis Pasteur para se contrapor à separação entre ciência pura e ciência aplicada promovida após a Segunda Guerra Mundial:

*“Sem teoria, a prática não é mais do que a rotina do hábito. Só a teoria pode fazer emergir e desenvolver o espírito de invenção. Cabe a você, acima de tudo, não compartilhar a opinião dessas pessoas de mente estreita que desprezam tudo na ciência que não tenha uma aplicação imediata”*. (LOUIS PASTEUR, *Discours*

4 Mais tarde, L. D. Baldwin tornou-se professor na Universidade de Pittsburgh, tendo sido um dos “historiadores mais brilhantes e prolíficos” produzidos naquela região da Pennsylvania (CHESTER 1988, p. 199). Uma resenha da época, todavia, considerou que o livro foi escrito e editado para consumo popular (SEEHAUSEN 1944), e o próprio Baldwin o teria considerado seu livro mais fraco, acreditando que a editora, Simon and Schuster, “took excessive liberties with his manuscript while he was serving in the military” (CHESTER, 1988, p.218).

5 “We are on the verge of a new frontier in the epic of colonization. It is a frontier which must be conquered by science and capital rather than by the traditional individualistic enterprise. Settlement must move by communities, utilizing all the advantages of electricity and modern communication. It must depend upon the laboratory to develop the commercial products to pay its way”.

*D’inauguration*, Faculdade de Ciências de Lille, 1854.<sup>6</sup>

Com tais epígrafes, o relatório da gestão de Olympio da Fonseca indica as premissas para o entendimento sobre as funções e objetivos do INPA, acenando para os diferentes interesses que envolviam a sua criação. Um pouco mais sobre isso pode ser depreendido da parte introdutória do relatório, onde Olympio define o INPA como uma alternativa apresentada por Almirante Álvaro Alberto como resposta ao projeto de Instituto Internacional da Hileia Amazônica (IIHA), que deveria “realizar, com uma administração exclusivamente nacional, os objetivos técnicos e científicos do instituto internacional originariamente planejado dentro dos quadros da Unesco” (INPA, 1958:19).

Sampaio pauta seus escritos de viagem pela erudição humanista, colocando, por exemplo, em dúvida interpretações deturpadas, ainda que pitorescas das temidas Amazonas com objetivos de contradizer falácias proferidas por missionários, navegadores e conquistadores da Amazônia, advogando, no entanto, a incontestabilidade dos “direitos territoriais do Portugueses” (SAFIER, 2007:109).

Já Alexandre Rodrigues Ferreira, viajante naturalista também pautado pela erudição fundamentada na leitura metódica, fundamentava-se em práticas observacionais e classificatórias calcadas na história natural e de observação sistemática da fauna da flora e dos minérios coletados nas viagens de exploração. Safier (2007:118) lhe atribui a “arte da escrita”, não apenas observacional mas também alicerçada em correções e retificações instruídas em consultas bibliográficas

6 “Sans la théorie, la pratique n’est que la routine donnée par l’habitude. La théorie seule peu faire surgir et développer l’esprit d’invention. C’est à vous surtout qu’il appartiendra de ne point partager l’opinion de ces esprits étroits qui dédaignent tout ce qui dans les sciences n’a pas une application immédiate” (Louis PASTEUR, *Discours d’inauguration*, Faculdade de Ciências de Lille, 1854.)

balizadas de autores que o precederam, como o próprio Sampaio, reiterando suas suspeitas sobre a existência do El Dorado, mas também sobre outros viajantes como La Condamine e Samuel Fritz. Portanto, as chamadas viagens filosóficas buscam ordenar os pensamentos conforme a sistematização naturalista associando a leitura histórica do livro do mundo alicerçada observação empírica etnográfica e ecológica paralela à apropriação colonial dos recursos naturais.

De acordo com Safier (2007) Ferreira, na sua viagem amazônica no século XVIII, fundiu evidências textuais e ocupares, formando um “renovado repositório” para estudos históricos, mitológicos abrangendo “culturas indígenas e natureza tropical” com base na criação de novas “realidades textuais” que seriam a base para “leitura do livro do mundo” nos séculos subsequentes. No entanto, do final do século XIX até meados do século XX descortinaram-se novos parâmetros para a ciência na Amazônia, começando a romper com a velha divisão do trabalho entre trabalho de gabinete e observação direta (FAULHABER, 2023).

A segunda citação de abertura do relatório de Olympio da Fonseca evoca o texto de Araújo Cavalcanti sobre A valorização econômica da Amazônia (CAVALCANTI, 1948), destacando que a geopolítica americana fez com que a imensa planície localizada em zona equatorial pudesse ser vista a partir de uma ciência produzida de dentro para fora, ou seja, a partir da fronteira, e que tinha apoio pelos movimentos nacionalistas corporificados pela superintendência de desenvolvimento da Amazônia.

A terceira citação do citado relatório que descreveu os atos fundadores do INPA e por consequência, dos primeiros tempos de sua instalação circunscreve a ideia de fronteira à de frente de expansão para advogar que a ciência e o capital, utilizando as vantagens das invenções como a eletricidade bem

como dos recursos da comunicação, depende dos laboratórios para alcançar sucessos comerciais – uma visão da época de que o avanço da ciência estaria vinculado ao desenvolvimento econômico (LELAND DEWITT BALDWIN, apud INPA, 1958).

A quarta citação remonta ao discurso de inauguração da Faculdade de Ciências de Lille, de 1854, por Louis Pasteur, que argumenta em favor do papel da teoria para superar as amarras do espírito de invenção pelos hábitos conservadores e da mentalidade rotineira que circunscrevem a ciência à busca de aplicação imediata, desdenhando a reflexividade científica nas suas instâncias de autonomização.

Nessas quatro citações, coloca as bases reflexivas que no seu entendimento iriam alicerçar o que antevia para o lugar do INPA na constituição de um lugar para ciência na Amazônia, em meados do século XX, quando a humanidade se deparava com os limites demonstrados pelo holocausto racial e ambiental descortinado na Segunda Grande Guerra Mundial.

Neste caso, porém, em função dos insuficientes recursos financeiros e humanos “Tratava-se de tirar do nada uma grande instituição científica, destinada a abordar os inúmeros e variadíssimos problemas científicos e técnicos que interessam a economia da vasta e quase inexplorada região amazônica” (INPA, 1958:17). Tendo em vista os compromissos internacionais do projeto Hileia, este cenário de precariedade financeira aparece no Relatório como justificativa para que Olympio “considerasse o INPA, aberto aos pesquisadores de todas as nações”. A colaboração com cientistas e técnicos estrangeiros aparece como alternativa à impossibilidade de concursos e contratações, levando-o a constatar que, “sob administração exclusivamente brasileira, o instituto preenche de fato as finalidades de uma organização científica internacional”. Aos críticos do internacionalismo restava perceber que “Esse

modo de proceder [do INPA] representa apenas a continuação de uma antiga e prestigiosa tradição” (INPA, 1958:25).

## O projeto do Instituto Internacional da Hileia Amazônica, a resposta nacionalista e a instalação do INPA

O Professor Paulo Berredo Carneiro apresentou na primeira Assembleia Geral da UNESCO, em Paris, em novembro de 1946, o chamado projeto do Instituto Internacional da Hylaea Amazônica (IIHA). Carneiro representava a delegação brasileira, da qual participou Olympio da Fonseca, que, no entanto, em seu relatório indica razões da inviabilidade da proposta e do seu subsequente abandono, embora fossem evidentes os méritos internacionalistas da sua concepção, destacando-se sua significação histórica enquanto proposta de traçar um programa prospectivo para a ciência na Amazônia (DOMINGUES e PETITJEAN, 2001; MAIO e SÁ, 2001).

Paulo Carneiro ao lado de Miguel Ozorio de Almeida durante uma das primeiras conferências patrocinadas pela Unesco. Paris, 1946. Foto: Éclair - Continental (Arquivo Mário Carneiro)



O projeto do IIHA, proposto pela delegação brasileira na reunião acima mencionada, seria conduzido sob os auspícios da UNESCO, com a “cooperação de todas as nações cujos territórios abrangem áreas mais ou menos extensas na região amazônica e, além dessas, os Estados Unidos da América”, que dividiriam os custos do projeto, a ser gerido por um conselho deliberativo composto por nove países e sete organizações internacionais, no qual o Brasil, com dois terços da Amazônia, teria direito a apenas um voto. Isto demonstraria a extraterritorialidade do IIHA, ou seja, que mesmo sendo majoritário territorialmente, o Brasil seria minoritário administrativamente, e sendo assim, passível de controle colonialista, conforme discutido nas reuniões de Iquitos e Belém. Afirma o relatório de Olympio da Fonseca (INPA, 1958:18):

“Daí o temor de que um Instituto Internacional, com amplas prerrogativas que o garantiam da fiscalização do governo e de seus delegados, agindo em cerca da metade do território brasileiro e administrado por um Conselho em que os representantes estrangeiros teriam grande maioria, se pudesse transformar de futuro em um instrumento de internacionalização gradual dos recursos naturais, até agora quase inexplorados, de vasta área do território nacional”.

Os inconvenientes da assimetria do projeto, colocando o Brasil em posição minoritária, foram destacados pelo Almirante Álvaro Alberto e salientados em justificativa Ministro Jorge Latour e desencadearam contestações corporificadas em movimento de oposição à instalação do IIHA nos termos que foi formulado, inspirando campanha contrária à proposta por personalidades de influência regional e nacional, como Arthur Cezar Ferreira Reis, construindo argumentos levantados no Congresso Nacional pelo deputado Arthur Bernardes, que levaram ao engavetamento da proposta. Afirma o relatório (INPA, 1958:19):

“Diante dessa situação, o Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva, então Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, tomou a iniciativa de propor que esse órgão da Presidência da República assumisse a responsabilidade da criação de um “Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia”, que viesse realizar, com uma administração exclusivamente nacional, os objetivos técnicos e científicos do instituto internacional originalmente dentro dos quadros da Unesco”. Demonstrando que os interesses em comum superavam as divergências, compuseram a comissão designada pela ata da 104ª sessão do CD do CNPq tanto os que representavam os interesses locais, quanto signatários da proposta do IIHA, sendo membros os nomes listados a seguir: “Álvaro Maia, governador do Estado do Amazonas, Paulo Carneiro, Adolpho Ducke, Sócrates Bomfim, Octávio Martins e Esperidião de Queiroz Lima, além dos membros da Comissão de Ciências Biológicas & do Conselho Nacional de Pesquisas, senhores Arthur Motes, Olympio da Fonseca, filho, Sylvio Torres, Carlos Chagas Filho, Otto Bier e Heitor Grillo (INPA, 1958:20)”.

De acordo com Rodrigues (2004:5), o governo brasileiro presidido por Getúlio Vargas tomou a iniciativa de criar o INPA como resposta às

intencções capitaneadas por “organismos exteriores em internacionalizar toda a Hileia”. Consta na ata da 105ª sessão do Conselho Deliberativo do CNPq, de 13 de agosto de 1952 as seguintes finalidades: “o estudo da Geologia, da Flora, da Fauna, da Antropologia, dos demais recursos naturais e das condições de vida na região amazônica, tendo em vista o bem-estar humano e os reclamos da cultura, da economia e da segurança nacional”. A proposta foi acompanhada de um esboço de ato de criação do citado Instituto” (INPA, 1958:19).

A criação desse instituto como resposta do Estado Nacional às ameaças externas foi bem acolhida em Manaus e consagrada em solenidade na Associação Comercial do Amazonas, com a presença do presidente do CNPq Vice-Almirante Álvaro Alberto e do diretor Olympio da Fonseca, reiterando o objetivo do INPA descrito na proposta transcrita acima e fortalecendo os interesses nacionais contra o risco da perda do “domínio soberano total da Hileia, passando toda ela às mãos de países mais potentes, visto que o referido órgão teria irrestritos



Paulo Carneiro toma posse no cargo de consultor científico da presidência do então Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) visando a estruturação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Na foto cumprimenta Álvaro Alberto da Motta e Silva idealizador do CNPq e seu primeiro presidente na presença de Carlos Chagas Filho (o 2º da esquerda) do Coronel Orlando Rangel (3º) do matemático Lélío Gama (9º) entre outros. Rio de Janeiro 30 de janeiro de 1953 (Acervo Iconográfico da Casa de Oswaldo Cruz)

direitos de extraterritorialidade” (RODRIGUES, *op.cit.*:5). Com esses interesses convergiam, além de Rodrigues, tanto autoridades locais quanto os pesquisadores que passaram a ser contratados a serviço do INPA, incluindo signatários da proposta inicial do IIHA.

No nascimento do INPA coexistiam, portanto, diferentes visões, aglutinadas na ideia de criação do instituto, apreendendo a Amazônia como unidade socioterritorial envolvendo desafios para o conhecimento, ou seja, constituindo uma fronteira científica (FAULHABER, 2001, 2005) abrangendo ideários relacionados à incorporação de áreas consideradas como não plenamente estruturadas visando desenvolvimento e integração nacional não apenas por meios persuasivos, mas articulados à expressão do poder nacional. Tanto que o decreto n. 31672 baixado por Getúlio Vargas em 29 de outubro de 1952, foi referendado por ministros de pastas militares, como o da Guerra e da aeronáutica, e igualmente por civis, como da Justiça e Negócios Interiores, das Relações Exteriores, das Obras Públicas, da Agricultura, da Educação e Saúde e do Trabalho. Contudo, embora o diretor envidasse

esforços para apoio Federal ao INPA, no primeiro ano contou unicamente com apoio financeiro da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (INPA, 1958:33-34). Seu ideólogo e gestor Arthur Cezar Ferreira Reis defendia que o investimento em ciência na região iria incrementar o seu desenvolvimento conforme enfatizado no relatório do INPA (INPA, 1958:43).

*“A ideia de valorização econômica surgida no discurso de promoção do desenvolvimento da Amazônia tem origem em uma tentativa regional de tirar a região do processo de estagnação econômica e atraso em relação ao restante do território nacional, como forma de alavancar o estímulo aos ideais de libertação econômica do jugo da região centro-sul, mais precisamente de São Paulo” (INPA, 1958:41).[...] “Fica claro que o discurso da valorização econômica é um discurso surgido e produzido pelas elites regionais no bojo de uma articulação institucional em torno do desenvolvimento para a região. Era preciso, mais do que necessário, tirar a Amazônia da sua estagnação, diminuir as distâncias do progresso, da urbanidade do centro-sul” (INPA, 1959:42).*

“A política de valorização econômica era tratada também como integrante de um projeto maior, um



O Almirante Álvaro Alberto lê para o Presidente da República a exposição de motivos em que os membros do CNPq solicitam ao chefe do governo a criação do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Arthur Moses, Getúlio Vargas, Olympio da Fonseca, Álvaro Alberto, Sá Lessa, Juscelino Kubitschek, Dubois Ferreira, Sylvio Torres. Set. 1952. Acervo Mast, CNPq.F.0078\_002a

projeto nacional de defesa da soberania nacional, e segundo o relatório: “A valorização econômica em si aparecia em alguns discursos como uma entidade, uma instituição, e em outros como uma ação planejadora da economia” (p. 43).

Visava-se o uso racional dos recursos da sociedade, com o fim da integração territorial, econômica e social da região amazônica na unidade nacional, tendo como objetivo, “não somente o progresso das áreas de mais fácil acesso e economicamente mais produtivas, como também a ocupação e desenvolvimento da Amazônia toda, especialmente as regiões de fronteiras” (SPVEA, 1954, p. 7).

Além dos interesses nacionais que concretizavam práticas de colonialismo interno em lugar da garantia da hegemonia de institutos localizados no hemisfério norte, visões divergentes implicaram o equacionamento de problemas regionais, como expressão de debates sobre a necessidade de conservação e exploração/aproveitamento de recursos em função de objetivos econômicos de Estado.

Não só o nacionalismo estava em jogo, mas visões de mundos sociais contrastantes. Nunes Pereira e Geraldo Pinheiro, à frente do Instituto de Etnografia e Sociologia do Amazonas (IESA) que existiu de 1944 a 1949, já se posicionavam em “defesa do patrimônio etnográfico e etnológico da região” (COSTA, 2000) mostrando que não se vivia em absoluto vazio cultural na província amazonense. Esses pesquisadores acolheram a instalação INPA como uma possibilidade de o Estado do Amazonas romper o grande isolamento, viabilizando o acesso a instrumentos e recursos para a pesquisa científica.

Criado como instituição pioneira a serviço do Estado nacional, o INPA, em ruptura com o passado colonial visava impor sua presença no cenário mundial com o signo da modernidade, em práticas alternativas à visão dos museus tidos como

instituições arcaicas. No entanto, empreendeu o esforço para interagir com instituições preexistentes como o Instituto Agrônomo do Norte e absorveu, por meio de um convênio de 20 anos, o Museu Paraense Emílio Goeldi, na época considerado estagnado, mas que fora um modelo para os museus em diferentes áreas do Brasil que participavam da constituição de identidades nacionais e conferindo valor a objetos colecionados incorporados a seus acervos e não levados para fora do país. Vinculou assim disciplinas relacionadas às áreas de história natural e etnografia, sobretudo quando criou os setores de zoologia, botânica e antropologia, incluindo pesquisas arqueológicas e zoológicas. Também agregou projetos presentes no IIHA, voltados à ecologia humana (PETITJEAN, 1992; BERTOL e PETITJEAN, 2000), mas absorvendo críticas àquele instituto, como as de Alfred Métraux, para quem a ciência a serviço da humanidade implicava a valorização da dignidade das populações nativas (FAULHABER, 2005).

## Organização dos setores do INPA

Embora a organização dos setores do INPA apresentadas no relatório (INPA, 1958) tenha seguido parâmetros da ciência de meados do século XX, durante a gestão inicial, setores como meteorologia e hidrologia, ecologia, genética, ainda que já previstos no delineamento do planejamento inicial não puderam despontar nesta época. Apesar de que questão do clima já fosse considerada uma das primordiais da Amazônia, inviabilizou-se a participação direta do Dr. José Carlos Junqueira Schmidt, especialidade reconhecida na área, malogrando-se a intenção manifesta de Olympio da Fonseca superar “espantelhos” que vinham a afastar “possíveis colonos e migrantes” (INPA, 1958: 52). Conforme se lê a seguir, tratava-se de desnaturalizar o clima e as concepções preconceituosas que o condicionavam ao atraso e à inércia:

*“A noção de que a Amazônia é um inferno verde, na desastrosa expressão de um ilustre escritor patricio, é daquelas que é preciso apagar da memória de brasileiros e estrangeiros, se é que se quer promover realmente o progresso e o aproveitamento daquela vasta e rica região. Também é preciso deixar de atribuir ao clima as péssimas condições sanitárias que até há poucos anos prevaleciam em quase toda a bacia amazônica. Os progressos da medicina e da higiene tropicais mostraram bem que o clima nada tem a ver com a questão e transformaram já de modo tão radical a situação, que a malária e a febre amarela, as principais calamidades que assolavam as populações e dizimavam os imigrantes, quando não tenham desaparecido passaram a um plano já secundário”* (INPA, 1958:52).

Um dos setores mais prejudicados pela falta de “técnicos nacionais” teria sido o da Geologia. Conforme o Relatório “os geólogos brasileiros (...) de alta competência...” eram “... muito pouco numerosos” e estavam “comprometidos nos diferentes serviços públicos e empresas particulares” (INPA, 1958:54). Colaboravam com o Setor de Geologia o naturalista do Museu Nacional Walter da Silva Curvello (1915-1999), e o químico Cândido Simões Ferreira (1921-2013)<sup>7</sup>. Este último atuou entre 1955 e 1957 como pesquisador-Chefe da Divisão de Geologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, dedicando-se neste período ao estudo da Paleontologia da Amazônia. Após ser “distinguido com bolsa de Pesquisador do Conselho Nacional de Pesquisas” em 1958, porém, passou a trabalhar em tempo integral, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro” (INPA, 1958:54).

<sup>7</sup> Cândido Simões Ferreira, formado em Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Distrito Federal, iniciou-se em Geociências fazendo estudo metalográfico e análise química de alguns meteoritos brasileiros. Em 1945 ingressou como naturalista no Museu Nacional e em 1960 foi admitido como geólogo na Universidade do Brasil onde se tornou Professor Titular em 1969, tendo ocupado este cargo até sua aposentadoria em 1991. Em 1964, foi nomeado Chefe da Divisão de Geologia do Museu Nacional.

Como solução futura para as vagas ociosas no setor geológico, Olympio aventou a possibilidade de contar com a colaboração “de dois eminentes geólogos estrangeiros”, o indiano Caiamur Mahadevan (1901-1962) e o japonês Takao Sakamoto (INPA, 1958:56). Ambos faziam parte da Missão Amazônica FAO-UNESCO (1956-1957) designada pelo Programa de Assistência Técnica da UNESCO para cooperar com a SPVEA. Olympio considerava a possibilidade de aloca-los no Museu Paraense “Emílio Goeldi”, e em Manaus, respectivamente, onde deveriam organizar cursos para formação de “geólogos práticos (prospectores)”<sup>8</sup>. Os planos do Olympio, todavia, não se concretizaram.

Mahadevan era especialista em geologia econômica, geologia marinha e geologia nuclear, e produziu alguns relatórios sobre as explorações que fez na região do rio Branco e Rondônia (Relatório da Missão FAO-UNESCO, 1959), mas faleceu poucos anos depois sem voltar ao Brasil. Sakamoto foi mais ativo na produção de relatórios e artigos, mas não há indícios de que tenha retornado à Amazônia.

<sup>8</sup> Contudo, em resultado de entendimentos havidos entre a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia e a Junta de Assistência Técnica das Nações Unidas, obteve a S.P.V.E.A. a cooperação de ‘dois eminentes geólogos estrangeiros, os professores Caiamur Mahadevan, da Índia, e Takao Sakamoto, do Japão, que apenas iniciam os seus trabalhos no norte do Brasil e que, possível e futuramente, virão a trabalhar para o I.N.P.A. Era intenção da diretoria do I.N.P.A. situar o professor Mahadevan em Belém, provisoriamente no Museu Paraense “Emílio Goeldi”, onde se organizaria um curso para formação de geólogos práticos (prospectores), nas mesmas bases do Curso de Auxiliares de Geomorfologia. O professor Sakamoto deveria ser localizado em Manaus, onde também dirigiria um curso similar de preparação de geólogos práticos (prospectores), 1983. Desde os seus dias de estudante de farmacognosia na Universidade de Quioto, o autor tem-se dedicado ao desenvolvimento de novos métodos para utilização em fitomicroquímica e análise de drogas brutas. Após a Segunda Guerra Mundial, em 1947, colaborou com F. Feigl no desenvolvimento das suas técnicas microquímicas técnicas utilizando reações em tubos de ensaio de capacidade 3-5). Mais tarde, alargou o método microscópico 81N2) de H. Molisch, iniciado no princípio deste século, através da aplicação da cromatografia em papel e da eletroforese à fitoquímica. Os novos procedimentos do autor permitiram efetuar microanálises de componentes de plantas e drogas brutas e a descoberta de novos compostos através da aplicação de cromatografias de camada fina, gasosa e líquida de alta eficiência. O objetivo desta revisão é destacar estes métodos que têm sido utilizados no laboratório do autor.

Dentre as suas publicações encontra-se o artigo “The Development of the Amazon” (1958) onde ele identifica as “várias organizações atualmente envolvidas na investigação de recursos minerais” na Bacia Amazônica e acrescenta:

*“A cartografia geológica da Amazônia está em curso desde o início deste século, pelo que a não é totalmente terra incógnita. É verdade, porém, que Amazônia é ainda uma fronteira com vastas extensões de floresta virgem em interflúvios que nunca foram percorridos por geólogos ou prospectores. Desde a Segunda Guerra Mundial, as pesquisas de recursos minerais têm sido conduzidas pelos mais modernos equipamentos de campo com instrumentos aéreos e de subsuperfície. A Amazônia está mudando muito rapidamente (TAKAO SAKAMOTO, “The Development of the Amazon”, Mining Geology, Tokyo, 1958, Volume 8, Issue 28, Pages 89-100).*

Para o programa de trabalho do ano de 1955 foram elencados 32 itens. O primeiro deles consistia na organização do Setor de Meteorologia e Climatologia<sup>9</sup>, que deveria “coligir a maior soma possível de dados relativos ao clima da Amazônia” a fim “de combater a falsa noção de que o clima da região é incompatível com as atividades normais do homem vindo de zonas temperadas ou frias” (INPA, 1958: 50)<sup>10</sup>. Este setor estava previsto para ser orientado pelo engenheiro José Carlos Junqueira Schmidt<sup>11</sup>, autor do livro *O Clima da Amazônia* (1947), “uma das obras mais completas sobre o

clima daquela região, resgatando dados históricos e demonstrando que a aparente homogeneidade paisagística da Hileia, na verdade, mascarava a diversidade climática que existia na região” (SANT’ANNA NETO, 2001).

Afirma o relatório, citando o convite ao Dr. José Carlos Junqueira Schmidt: “Era nossa intenção pedir, como primeira contribuição sua, que esse ilustre especialista, grande conhecedor que é dos climas da Amazônia, elaborasse sobre o assunto um livro a ser publicado em várias línguas e largamente distribuído, para dissipar as lendas que, tanto prejudicam essa região em que o clima caluniado, como disse Euclides da Cunha, vem sendo um espantinho que afasta e atemoriza os possíveis colonos e imigrantes. A noção de que a Amazônia é um inferno verde, na desastrada expressão de um ilustre escritor Patrício, é daquelas que é preciso apagar da memória de brasileiros e estrangeiros, se é que se quer promover realmente o progresso e o aproveitamento daquela vasta e rica região” (INPA, 1958:52).

A utilização da expressão cunhada pelo escritor Alberto do Rego Rangel (em 1927) indica o diálogo com a literatura, mas também com a imprensa e sobretudo com a narrativa militar, onde seu uso experimentou um ápice na campanha desenvolvimentista das décadas de 1960/1970 (FRANCHI, 2013). Em linhas gerais a “falsa noção” remeteria à ideia de uma floresta tropical primitiva, insalubre e perigosa, repleta de feras selvagens, mas vazia de civilização. É importante notar que no contexto do relatório a expressão é tratada como uma “noção” baseada em “lendas” que deveriam ser “dissipadas” com dados e conhecimento científicos.

Apesar desta manifesta intenção em reunir e consolidar dados que se contrapusessem à propaganda negativa sobre o clima da Amazônia, o relatório indica que os setores referentes à química teriam sido priorizados pela “diretoria” do Instituto em função de suas “aplicações” serem “essenciais tanto aos estudos mineralógicos e geológicos, como aos de ordem biológica, agrícola ou médica”

9 Este setor, de grande importância, uma vez que a questão de clima é uma das primordiais para a Amazônia, ainda não pôde ser abordado. Entretanto, desde já, havíamos conseguido, como valiosa aquisição, a promessa de vir a orientá-lo, senão a dirigi-lo, o Dr. Jose Carlos Junqueira Schmidt, reconhecida autoridade no assunto, em nosso país (INPA, 1958: 50).

10 Organização do setor de Meteorologia e climatologia, começando-se por coligir a maior soma possível de dados relativos ao clima da Amazônia, a respeito publicando um trabalho de conjunto destinado sobretudo a divulgação nos meios não-especializados do País e do estrangeiro, procurando combater a falsa noção de que o clima da região é incompatível com as atividades normais do homem vindo de zonas temperadas ou frias” INPA, 195: 50.

11 José Carlos Junqueira Schmidt foi diretor da Revista de Geografia Brasileira, editada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir de 1939.

(INPA, 1958:60). Neste setor, porém, também faltaram cientistas nacionais, tendo sido o “plano preliminar de organização” elaborado por Karl H. Lauer (1938-2018)<sup>12</sup>, um jovem e futuro cientista agrícola, identificado no relatório como “autoridade reconhecida em assuntos de tecnologia da celulose e outras questões de Química tecnológica” (INPA, 1958:60). A chefia do Setor de Química Mineral e Orgânica e o Setor de Bioquímica foi “confiada a competência e dedicação” do “professor” Reinout F. A. Altman<sup>13</sup>, “especialista bem conhecido em Química vegetal, assunto de grande relevância para a economia da Amazônia” (INPA, 1958: 60). Apesar das improvisações e dificuldades de ordem material, Altman e colaboradores publicaram trabalhos científicos relacionados com as potencialidades de plantas nativas da região (ALTMAN, 1956, 1958a, 1958b, 1958c, 1958d, 1960, 1964 e 1965).

O Laboratório de Espectrografia e Espectroquímica ficou a cargo de Kurt Polack<sup>14</sup> que era então um dos organizadores do Instituto de

12 Karl Fritz Lauer (1938 - 2018). Estudou na Universidade Agrícola de Timișoara onde se qualificou com um diploma em Engenharia Agrícola (1965) e um doutorado em agricultura (1974). Após a mudança para a Alemanha Ocidental em 1981 ele primeiro trabalhou como cientista no Instituto Botânico da Universidade de Regensburg antes de assumir a gestão da pesquisa de campo científico para Rhône-Poulenc de 1983 a 1995. Em 1991, Lauer foi nomeado Professor Honorário de Proteção de Plantas na Universidade Agrícola de Banat em Timișoara e também lecionou esta matéria na TU (Universidade Técnica) de Munique em Freising.

13 Reinout Ferdinand Alexander Altman (1909-1993) nasceu na Indonésia, tendo sido chefe do Laboratório de Química da Borracha do Jardim Botânico de Buitenzorg (hoje Bogor, Java). Entre janeiro de 1953 e julho de 1955 trabalhou no Instituto Agrônomo do Norte (IAN), de onde saiu para atuar no INPA até março de 1960, quando se naturalizou brasileiro. Depois foi cedido ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC), e também ao Serviço Nacional de Câncer até retornar ao IOC em 1975, onde se tornou pesquisador titular em 1978, com lotação no Departamento de Química e Terapêutica Experimental e, posteriormente, no Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. <https://basearch.coc.fiocruz.br/index.php/reinout-ferdinand-alexander-altman>.

14 Polack, chefe do Schichten Laboratorium, foi para o Institut für Spektrochemie und Angewandte Spektroskopie Dortmund. Além de retornar para Zeiss, trabalhou como especialista no campo da análise de spectrum em Leningrado.

Espectrografia de Dortmund (Alemanha), sendo daí encaminhado ao INPA por Sylvio Fróes de Abreu<sup>15</sup>, diretor do Instituto Nacional de Tecnologia. O relatório informa que Kurt Polack era um antigo técnico da empresa Zeiss de Jena, que fora levado pelos soviéticos após a ocupação da Alemanha Oriental, e teria permanecido por cerca de cinco anos e meio em Moscou, treinando, técnicos “que lhe eram encaminhados de todos os pontos da Rússia” (INPA, 1958:62)<sup>16</sup>.

Prevendo “a variedade e importância dos problemas de Química vegetal, com que certamente o INPA se iria defrontar”, a “diretoria” do instituto contactou “outro especialista competente”, o farmacologista Yohei Hashimoto, da Universidade de Kioto, “conhecido como um dos melhores técnicos em cromatografia em papel” (INPA, 1958: 60) e também planejou a organização de um *Simpósio sobre Substâncias Curarizantes*, que seria realizado em Manaus, no primeiro semestre de 1956, com o patrocínio da UNESCO.

O evento anunciado no relatório de Olympio da Fonseca acabou ocorrendo em agosto de 1957 no Rio de Janeiro, mas a participação do INPA restringiu-se ao envio de alguns de seus pesquisadores. Na bibliografia sobre o evento, embora seja reconhecida a importância da colaboração de Paulo Carneiro, consta que ele foi idealizado por Carlos Chagas, (FRANÇA, 2019), tendo sido realizado pelo Instituto de Biofísica da Universidade do Brasil, com o apoio do CNPq, da Academia Brasileira de Ciência e o patrocínio da Unesco (FRANÇA, 2019).

O Simpósio foi realizado entre os dias 5 e 10 de agosto no Museu Nacional, e previa uma “excursão”

15 Sylvio Fróes de Abreu (1902-1972) era formado em química pela Universidade da Bahia. Atuava no Instituto Nacional de Tecnologia assumindo a direção desse instituto em 1953 (fotos acervo mast) e também foi diretor da Revista de Geografia Brasileira.

16 Outras fontes confirmam o seu vínculo com a empresa Zeiss de Jena, onde chefiava o Schichten Laboratorium, mas indicam que após a ocupação soviética ele teria sido mantido em Leningrado, atualmente São Petersburgo (CIA 1952).

dos cientistas ao horto florestal do INPA que não se realizou. Alguns participantes teriam informado à imprensa que a viagem não foi realizada em virtude de o presidente Juscelino Kubitschek não ter disponibilizado o avião presidencial para o transporte, mas Carlos Chagas argumentou que o motivo real teria sido a dispersão dos cientistas (JORNAL DO BRASIL, 11 de agosto 1957, p. 7).

Uma entrevista de João Souza Campos e Luiz Egídio Filho feita alguns meses após o evento sugere que o tema não despertasse interesses econômicos. O curare havia sido objeto de inúmeras pesquisas e disputas no Brasil e em outros países (DOMINGUES, 2012; SÁ, 2001)<sup>17</sup>, e alguns anos antes foi tema de Conferência realizada pela seção de biologia da Academia de Ciências de Nova Iorque (*Conference on Curare and Anti-Curare Agents*, 21 e 22 de junho 1951), as naquele momento, “o curare de índio só tinha mesmo importância histórica, visto que as pesquisas médicas trabalhavam com o “alcaloide puro”, e não o produto indígena (JB, 2 outubro, 1957).

De acordo com França (2019), o Simpósio e a exposição marcavam a posição dos cientistas participantes e do Museu Nacional em produzir uma ciência nacional baseada na valorização do conhecimento dos indígenas da América Latina (FRANÇA, 2019).<sup>18</sup> Durante o evento, os participantes

---

17 CURARE é um nome genérico para designar venenos empregados em flechas e dardos utilizados por diferentes povos da Amazônia. Tal como o quinino, a história do curare surge no século XVI como um produto da cultura sul-americana descrito pelos primeiros cronistas do rio Amazonas. Todavia foram necessários mais de 300 anos e a participação de muitos exploradores e cientistas para que seu estudo fosse concluído: primeiro veio o extrato, depois a planta e enfim a descoberta do composto químico. Coube ao químico Paulo Carneiro a sintetização do princípio ativo em 1937/38 (LEE, 2005).

18 Ao final, foi aprovada uma moção para criar, com recursos da UNESCO e do CNPq, um centro de estudos do curare no Museu Nacional. Esse centro contaria com a participação de outras instituições de pesquisas, em especial as amazônicas, e tinha o objetivo inicial de realizar um amplo e sistemático levantamento das plantas curarizantes, isto é, aprofundando o conhecimento sobre sua fabricação e uso entre os povos indígenas (FRANÇA, 2019). Este centro de estudos do curare não chegou a ser

receberam uma impressão com a bibliografia sobre o curare (feita pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação) e também assistiram à exibição da exposição etnográfica organizada pelo Setor de Etnologia e Etnografia do Museu Nacional e dividida em 4 seções: 1) Botânica do curare; 2) Curare indígena; 3) Farmacodinâmica do curare; 4) Bibliografia do curare. [...]” (RELATÓRIO ANUAL DO MUSEU NACIONAL, 1957:12)<sup>19</sup>.

Apesar disso o Simpósio contou com a participação de quase 50 cientistas sendo poucos das áreas de humanas. Na foto da Reunião de abertura podemos identificar alguns dos participantes<sup>20</sup>. Entre os brasileiros: Paulo Carneiro, Carlos Chagas (e sua esposa Annah), Alexandre Moses, José Cândido Mello Carvalho, Almiro Monte, Paulo Sawaya, Aloísio Pimenta e João de Souza Campos. Entre os estrangeiros identificados na mesma foto estão Daniel Bovet, Filomena Bovet-Nitti, Virgil Boekelheide, Venancio Deulofeu, Dominick Purpura, Giovanni Battista Marini Bettolo Marconi (1915-1996), J. Vellard, Bernard Katz, Oskar Wintersteiner, Denise Albo Fossard, Eleonor Zaimins (Londres), Corneille Heymans (Prêmio Nobel Medicina), Enrique Pérez Arbeláez (1896–1972), Luiz Emygdio de Mello Filho, Clemente Estable e Marcel Alfredo Granier Doyeux<sup>21</sup>.

Conjugaram-se esforços para articular setores como o Setor I, de Aerofotogrametria e Aerogeologia

criado, mas alguns projetos se iniciaram em consonância com os objetivos deste projeto. em abril de 1959, Roberto Cardoso de Oliveira, responsável pela Seção de Antropologia Cultural do Museu Nacional, seguiu para o Alto Solimões, em pesquisa financiada pelo CNPq.

19 A exposição foi realizada sob orientação artística do Dr. Walter Curvelo, pelo botânico e naturalista Luiz Emygdio Mello Filho na parte referente à Botânica e Farmacodinâmica e pela naturalista – auxiliar Berta G. Ribeiro que se incumbiu da parte indígena e bibliográfica.

20 De acordo com o relatório do CNPq (CNPq.T.1.2.008\_0140.pdf) as reuniões seriam realizadas no Museu Nacional, e a abertura no auditório do Ministério da Educação.

21 Conforme consta no Diário de Notícias de 6 de agosto de 1957.

em conjunto com o setor V (Geografia), constituindo o Centro de Pesquisas de Geomorfologia Aplicada na Amazônia”, que contou com a atuação de Francis Ruellan, diretor do Laboratório de Geomorfologia da Escola de Altos Estudos, em Paris, que conforme o relatório passava no Brasil aproximadamente oito meses por ano, dedicando parte deste tempo ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia estando ao menos durante a gestão de Fonseca o professor Ruellan à frente do Curso de Preparação de Auxiliares de Geomorfologia. A direção do INPA buscou sanar lacunas, passando a contar com especialistas para áreas importantes como Hidrografia e Geologia, como Calamur Mahadevan, da Índia (que se estabeleceu em Belém, no Museu Paraense Emílio Goedi, bem como Takao Sakamoto, do Japão, que se sediou em Manaus, para organizar cursos para formação de geólogos práticos. O professor Walter da Silva Curvello, do Museu Nacional passava parte do ano na região, e Cândido Simões Ferreira no setor de química mineralógica. No setor de estatística, tiveram apoio de Júlio Benevides Ulhôa e da Matemática, de Lélío Gama, Diretor do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada e do Observatório Nacional. A química orgânica e a bioquímica foram confiadas ao Dr. R. F. A. Altman, anteriormente “chefe do Laboratório de Química da Borracha do famoso Jardim Botânico de Buitenzorg (hoje Bogor), em Java, e especialista bem conhecido em Química vegetal, assunto de grande relevância para a economia da Amazônia”. Este eminente cientista pesquisou na região o “aproveitamento dos resíduos em couro dos cortumes da região”, tendo em vista aplicação industrial (INPA, 1958:60).

A colaboração com iniciativas preexistentes como o Instituto Agrônomo do Norte e o Museu Goeldi se somavam às relações com centros prestigiados da então capital brasileira e circulando assim os cientistas de norte a sul do país: “Em 14 de abril de 1955, o Dr. José Cândido de Melo Carvalho”, logo

depois de nomeado diretor do Museu Nacional do Rio de Janeiro consta a sua designação para exercer as funções de pesquisador e de chefe da 3ª Divisão do I.N.P.A.

*“No entanto, o fato desse ilustrado zoólogo ter sido ao mesmo tempo nomeado diretor do Museu Paraense “Emílio Goeldi”, cuja reorganização tivera início poucos meses antes, impediu que pudesse ter ele qualquer atuação nos setores do Instituto localizados em Manaus” (INPA, 1958:62).*

O engenheiro agrônomo Walter Alberto Egler, naturalista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, foi nomeado Diretor do Museu Paraense Emílio Goeldi. Como este deveria permanecer em Belém e sem querer fragilizar a instituição com demasiados contratos de estrangeiros, o INPA absorveu o professor Karl Arens, catedrático de Botânica da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, que passou a atuar no INPA no período das férias com o seguinte programa de trabalho, em colaboração com técnicos do INPA:

“1 – Anatomia das sementes do Guaraná, pelo professor Karl Arens;

2 – Contribuição para o estudo farmacológico de *Pluchea suaveolens* (Vill) Kent, pelo professor Karl Arens, Farmacêutico Renato José de Siqueira Jaccoud e licenciado William Antônio Rodrigues;

3 – Histometria quantitativa de madeiras, pelo professor Karl Arens;

4 – Estudo anatômico da madeira do assacú, visando seu aproveitamento para a fabricação da celulose, pelo professor Karl Arens e engenheiro Robert Lechthaler” (INPA, 1958:70).

Era projeto daqueles tempos a organização do laboratório de Micologia, de interesse para a Fitopatologia, a Pedologia, a Microbiologia Industrial e médica e veterinária, não por acaso, por se tratar da área de especialização do próprio Olympio da Fonseca, médico e sanitarista, professor

universitário e membro da Academia Brasileira de Medicina. Registra-se já do primeiro ano do INPA a formação da “coleção viva dos tipos microbianos” no setor XVII que tinham também aplicações práticas para a economia da Amazônia, uma vez que problemas relacionados à fermentação interveniente na industrialização de produtos da região como o cacau, a juta, abrangendo, portanto, o estudo dos “processos de conservação de produtos alimentares para consumo local e para a exportação. Além disso, um vasto campo teria o setor, no que se refere a antibióticos e a indústria de produtos alimentares” (INPA, 1958: 76).

Na área de Botânica Fanerogâmica, o INPA precisou contar com a colaboração de cientistas que não podiam se instalar em Manaus: João Geraldo Kuhmann, não podendo se ausentar de suas atividades, prestando, no entanto, serviços no Rio de Janeiro, trabalhando na classificação de plantas a ele enviada por assistentes sediados em Manaus. Do mesmo modo, o Dr. Adolpho Ducke, embora não tenha se instalado em Manaus, classificava à

distância copioso material de plantas colhidas por seus assistentes, notadamente as leguminosas. O INPA veio a contar com a valiosa colaboração de botânicos do Instituto Agrônomo do Norte, de Belém – Prof. João Murça Pires, G. A. Black e Ricardo de Lemos Fróes, que dirigiram vários estágios de assistentes do INPA sob sua supervisão, como os farmacêuticos Renato José de Siqueira Jaccoud e Ernani Ferreira, o licenciado William Antônio Rodrigues e o engenheiro Agrônomo Paulo Bezerra Cavalcanti, este instalado no Museu Paraense Emílio Goeldi.

*“Foram também incorporados engenheiros-agrônomos recém-formados pela Escola de Agronomia de Belém e, como auxiliares, alguns dos graduados no Curso de Auxiliares de Laboratório do I.N.P.A. Agregaram-se a estes assistentes, vários auxiliares de campo e mateiros” (INPA, 1958:72), cujas atividades são detalhadas no relatório de Olympio da Fonseca, sendo coletados milhares de exemplares, dos quais centenas são enviados a Ducke, Kuhlmann e Black e Fróes para análise.*

No setor de Zoologia de invertebrados, 5000 exemplares de material entomológico já fora



Professores e alunos da primeira turma do curso de Auxiliares de Laboratório, com o diretor do INPA, Olympio da Fonseca, ao centro em pé. Relatório geral sobre as atividades do INPA, durante o período de 4 de junho de 1954 a 20 de outubro de 1955. Rio de Janeiro: INPA, 1958a, p. 85. Fotógrafo: Lourival Portela Salgado. Fonte: INPA

coletado, não só em Manaus, mas outras cidades, colaborando com essa missão o Dr. Ignácio da Costa Leite, chefe da 5ª Divisão do Instituto, que fora, antes de se estabelecer na Amazônia, assistente do Laboratório de Parasitologia da Faculdade Nacional de Medicina e Laboratório de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, a cargo do professor A. M. da Costa Lima. O renomado dipterólogo Sr. Nelson Leandro Cerqueira, antigo entomologista da Fundação Rockefeller, colaborou com o INPA trabalhando no Serviço Nacional de Febre Amarela. Atuava ainda como preparador do Instituto, o Sr. Mário da Silva Ventel, que antes preparou de material helmintológico e entomológico no Instituto Oswaldo Cruz. Setor XVI – Zoologia (Vertebrados). Os trabalhos sobre vertebrados eram realizados pelo pessoal do I.N.P.A. lotado no Museu Paraense “Emilio Goeldi”, em Belém, como o ornitólogo também ali lotado, bacharel Fernando da Costa Novaes, “realizando estudos sobre os ninhais da região”. Sua ação voltava-se especificamente para a proteção da grande diversidade de fauna de aves de Amazônia, carecendo a instituição de ação de esforços para tais ações de proteção de espécies zoológicas ameaçadas de extinção como o peixe-boi e os quelônios, bem como do meio florestal do qual dependem para a subsistência (INPA, 1958:76).

Já na quinta divisão, o centro de estudos florestais articulou atividades dos setores XI – Botânica Geral, XII – Botânica Fanerogâmica e XXII – Estudos Florestais, focalizando, implicando os estudos da Flora Amazônica na dimensão econômica e social dos problemas científicos e tecnológicos da área de abrangência do INPA, congregados por questões de ordem ecológica, envolvendo climatologia, pedologia, estatística, sistemática botânica, sociologia vegetal, química, anatomia e fisiologia vegetal “exigindo o desenvolvimento de estações de campo, laboratórios, bibliotecas e outros serviços” (INPA, 1958:64) com vistas a realizar inventários, focalizando pesquisas sobre produtos florestais de

interesse significativo como o pau rosa e borracha – este segundo considerado como fonte de grande riqueza para Amazônia.

A cooperação com a Missão de Estudos Florestais da F.A.O. (Food and Agriculture Organization, das Nações Unidas), que contava com eminentes especialistas mostrou-se um dos imperativos do Centro, sob a chefia do iminente engenheiro Florestal Sr. René Gachot e sua equipe, que demonstraram grande interesse pelo programa do INPA, com quem os jovens que trabalhavam na época tinham o privilégio de estagiar:

*“Em primeiro lugar, procedendo ao levantamento aerofotogramétrico, vai determinar pela primeira vez com precisão a real extensão e localização das florestas e demonstrar quais aquelas que mais se prestam a exploração racional. Em seguida, vem iniciando os estudos ecológicos e sistemáticos que poderão servir de base aos empreendimentos futuros de uma silvicultura cuja necessidade, contrariamente as aparências, já muito se faz sentir na Amazônia. Por fim, introduzindo novas técnicas e aparelhagem moderna para a exploração das madeiras, vem ensinando ao trabalhador amazônida a utilização racional dos produtos florestais. O I.N.P.A. já vem cooperando com a Missão Florestal da F.A.O. e lhe facilitou a aquisição dos terrenos de que precisava para a instalação de uma serraria modelo em Santarém, Estado do Pará. Por outro lado, um dos jovens técnicos do I.N.P.A. vem fazendo proveitoso estágio com os altamente experimentados especialistas da F.A.O. A este, outros se sucederão e se irão preparando para, quando e na eventualidade da Missão interromper suas atividades, substituir os seus mestres e predecessores” (INPA, 1958:69).*

O Dr. Harald Felix Ludwig Sioli que trabalhou inicialmente no Instituto Agrônomo do Norte deu continuidade no INPA aos estudos de limnologia, que abrangem diferentes áreas de interesse, como a biologia dos peixes. Em primeiro lugar, o interesse conhecimento da biologia dos peixes, bem como a distribuição das formações campestres e florestais ribeirinhas, em particular com ‘as florestas de

igapó “a geologia das regiões percorridas pelos rios estudados e a ação destes na constituição do relevo do solo” e, problemas de saúde pública, “como aconteceu com os estudos, feitos ainda por Sioli, sobre o único foco de esquistossomose conhecido na planície amazônica, o que se localiza na Fordlândia” (INPA, 1958: 77) e que dizem respeito fortemente à ocupação humana da Amazônia, para os quais se torna frutífera a colaboração com as ciências humanas. Sioli criou juntamente com o diretor do INPA Djalma da Cunha Batista, a *Revista Amazoniana: limnologia et oecologia regionalis systemae fluminis Amazonas*, editada na Alemanha, em colaboração com Instituto de Hidrobiologia da Sociedade Max-Planck para o Desenvolvimento da Ciência, em Plöen (HOLSTEIN), Alemanha (PANZU, 2015a:759), que resultou em 19 números, editados de 1965 a 2007.

Eduardo Enéas Gustavo Galvão, recém-chegado do seu doutorado na Universidade de Colúmbia (EUA) foi designado para chefiar o setor de antropologia e etnologia e passou atuar no Museu Goeldi em Belém, dando continuidade às pesquisas junto a povos indígenas marcadas pela trajetória do viajante alemão Curt Nimuendajú de coletor especializado de objetos para museus alemães em autor de artigos em periódicos especializados nos EUA (FAULHABER, 2023). O assistente Peter Paul Hilbert foi encarregado das coleções de arqueologia indígena a partir de material encontrado nos arredores de Manaus, dando continuidade aos trabalhos do Dr. Armando Bordalo da Silva. O INPA vinculou ainda Mário Ypiranga Monteiro como bolsista para realizar pesquisas relacionadas à disciplina, em Manaus e foi enviado à Europa para complementar seus estudos no campo da etnologia e do folclore.

## Gestões subsequentes

A leitura da densa análise promovida por Weigel (2014) das diferentes circunstâncias históricas das relações entre ciência e desenvolvimento na gestão do INPA mostra a precariedade dos esquemas simplificadores visando explicar os enredos que possibilitaram a organização institucional em diferentes momentos, já que estes, embora nitidamente vinculados às políticas nacionais e regionais resultaram em ordenamentos visando alcançar as missões delineadas por estratégias de viabilização da continuidade, promovendo consentimentos ou dissensões e promovendo sucessivas reestruturações. Destaca-se, no ano 1960, o então diretor Djalma Batista, que levou adiante a instituição nos primeiros anos do regime militar que por apregoar o desenvolvimento econômico, conduziu planos de integração regional voltados à Amazônia, propõe a seguinte reestruturação dos setores, organizando as divisões da seguinte maneira: Divisão de Tecnologia, Divisão Industrial, Divisão de hidrologia, Divisão de Ciências da Terra, Divisão de Ciências Biológicas e Médicas, Divisão Socioeconômica e Divisão de Administração (INPA, 1967).

Escapa às intenções deste livro contribuir para a elucidação dos impasses apontados por Weigel (2014), cabendo no próximos capítulos destacar contribuições do INPA atualmente notando-se claros posicionamentos mostrando os elos entre pesquisa científica e diferentes setores sociais a partir principalmente da vinculação ao Ministério de Ciência e Tecnologia, na década de 1980, que contudo nem sempre resultaram na desejada unidade entre agentes e grupos de pesquisa tenha se mostrado difícil ao longo dos anos de espinhosas buscas de integração entre projetos de pesquisa e administração institucional, conforme analisa Weigel (2014):

*“[...] A preocupação em ordenar atividades diversas, vistas como decorrentes de estratégias distintas de realização de ciência, aparece evidente, demonstrando inclusive o dilema patente entre a necessidade de solução de problemas, de realização de atividades importantes consideradas de cunho imediatista e o empenho de realizar a chamada ciência pura, considerada a única capaz de garantir ao INPA o status efetivo de instituição científica” (WEIGEL, 2014: 248).*

A criação do Ministério da Ciência e Tecnologia resultou na construção de sucessivos procedimentos de planejamento estratégico os que promoveram iniciativas de comunicação pública da ciência que se faz no INPA. Em seu depoimento nas comemorações dos 66 anos do INPA, José Seixas Lourenço, diretor entre 1992 e 1995, lembra que assumiu a direção no momento que os olhos se voltavam especialmente para a Amazônia, com a realização da Conferência Mundial para o Desenvolvimento, a Rio 92, que atraiu a atenção mundial para a conservação da Amazônia. Afirmo ele que com o Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7) “nós tivemos oportunidade de incluir o INPA como Centro de Excelência nos componentes Centros de Ciência do subprograma do PPG7 intitulado Produção do Conhecimento Científico e Tecnológico, firmando-se como instituição estratégica para promover o desenvolvimento sustentável da região”. Como isto, Instituto teve oportunidade de promover suas atividades, por meio de seu planejamento estratégico para definir sua agenda de pesquisa, e a criação da Fundação Djalma Batista como fundação de apoio ao INPA que possibilitou recursos econômicos para a melhoria das instalações e laboratórios.

Fica patente nas entrevistas compulsadas ao longo deste livro que a prática científica, em que pesem as evidentes estratégias de autonomização diante de pressões de grupos de interesse exógenos, não pode se dissociar dos processos sociais e políticos abrangidos pela dinâmica de desenvolvimento

científico e tecnológico, como não podia deixar de ocorrer na história do INPA.

## **Tecendo com fios das continuidades invisíveis**

Olympio da Fonseca demonstrava com clareza a relevância da ecologia e da genética como pilares disciplinares da articulação entre os setores e da relação do INPA com as diferentes audiências públicas. Como demonstram as entrevistas com pesquisadores do INPA que serão destacadas nos próximos capítulos deste livro, a genética é fundamental em termos teóricos contemporâneos em termos das fronteiras do conhecimento, ademais para a organização dos bancos de dados e de tecidos relevantes para as pesquisas atuais que



Olympio Ribeiro da Fonseca Filho

requerem constante atualização, trabalhando com parâmetros diferentes da taxinomia clássica.

A ecologia, enquanto relação entre humanos e meio ambiente, está nos fundamentos da ciência do século XX e se não pôde estar presente como um setor estruturado no momento da fundação, de modo que já se antevia a sua relevância teórica e estruturante para todas as vertentes disciplinares abraçadas pelo INPA desde a sua fundação. Do ponto de vista da relação com as audiências científicas, na preservação do meio ambiente e no ponto de vista ético, que toca à subsistência das populações amazônicas e ao âmbito da ecologia, mudanças climáticas, desmatamento e perda da biodiversidade.

A importância da formação de recursos humanos locais já era percebida por Olympio da Fonseca, que se empenhava em formar cérebros nativos fornecendo-lhes ferramentas teóricas e técnicas para enfrentar os desafios científicos do mundo amazônico. Hoje os cursos de Pós-graduação do INPA têm-se destacado entre os centros de pesquisa nacionais e internacionais, não somente produzindo massa crítica local, mas atraindo pesquisadores de outros locais do Brasil e de outros países para se dedicar ao conhecimento do mundo científico na Amazônia.



Arízio Vianna, Getúlio Vargas, Olympio da Fonseca, Álvaro Alberto, Joaquim da Costa Ribeiro, Orlando Rangel, Lélío Gama. Set. 1952" [observando o índice de radioatividade de minérios encontrados pelo CNPq em Minas Gerais]. Acervo Mast, CNPq.F.0078\_003a



Reunião preparatória para a criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Álvaro Alberto, Arthur Moses. Acervo Mast, CNPq.F.0033\_002



Outra reunião preparatória para criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Arthur Moses, Hilgard Sternberg, José Cândido de Melo Carvalho, Sylvio Torres. Acervo Mast, CNPq.F.0033\_003



Álvaro Alberto e Artur Reis, diretor da Divisão de Expansão Econômica do Ministério do Trabalho, Felisberto de Camargo, diretor do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas do Ministério da Agricultura, J. Soares Pereira, da assessoria técnica da Presidência da República e o prof. Otávio Martins, diretor técnico do Conselho Nacional de Pesquisas (Diário da Noite, 28 de novembro de 1952, p. 05)



O Presidente da República observa, em um contador Geiger, com Getúlio Vargas, Costa Ribeiro, Álvaro Alberto, 1952. Acervo Mast, CNPq.F.0078\_004



## CAPÍTULO 2

---

**DOS CIENTISTAS VIAJANTES E  
EXPEDIÇÕES ÀS PRÁTICAS DE  
CONSERVAÇÃO AMBIENTAL COMO  
OBJETO DE PESQUISA ATRAVESSADOS  
POR POLÍTICAS PÚBLICAS**



## CAPÍTULO 2

# Dos cientistas viajantes e expedições às práticas de conservação ambiental como objeto de pesquisa atravessados por políticas públicas

Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros

**E**ste capítulo irá detalhar, em caráter exploratório, os diferentes termos que caracterizam a noção de expedição, e portanto, marcam sua polissemia, focalizando o estabelecimento de instituições locais em Manaus, que passaram a abrigar a nível local cientistas e práticas resultantes de suas viagens. Serão tomados como exemplo a história da botânica, dos primeiros passos das atividades de expedicionários que deixaram seus rastros na cidade à criação e desenvolvimento da Reserva Florestal Adolpho Ducke hoje considerada uma unidade de conservação que tem por objetivo a preservação das espécies biológicas nela existentes. Escapa aos horizontes deste livro analisar as trajetórias dos viajantes após percorrerem a Amazônia em trajetos, que, nos séculos passados, duravam vários anos.

Na chamada era das expedições todo um aparato era transportado para regiões consideradas exóticas como se tratasse de montar uma cidadela. E em grande parte das vezes, prevalecia a divisão do trabalho entre cientistas de gabinete destinados a montar grandes sínteses a partir do material recolhido por mão de obra nem sempre reconhecida academicamente que estava lá especificamente para coletar espécimens e objetos, fazendo prevalecer a hierarquia científica, em detrimento de todo o conjunto de pessoas envolvidas na produção de conhecimento, inclusive os indígenas.

### Diferentes tipos de viagem

Em análises de história da ciência se circunscreve a organização de expedições aos grandes empreendimentos em geral planejados na Europa e estados Unidos e colocados em prática em países ultramar (DOMINGUES, 2001a), denotando com isso uma visada colonialista projetada em um local que se vê como centro de conhecimento e que projeta o deslocamento espacial para alhures, em locais habitados por comunidades constituídas por pessoas destituídas de erudição e de formação especializada.

A associação entre excursão e viagem de deleite turístico foi explorada pelo escritor modernista Mário de Andrade, que, caracterizando-se a si mesmo nas incursões amazônicas como “turista aprendiz”, em sua viagem para “visitar o Brasil por dentro, o Brasil do interior, o Brasil do centro não fez muito mais do que mostrar onde estava esse centro e onde estava a margem” (FIGUEIREDO, 2021: 60). O “intelectual de gabinete” ia assim em direção às fronteiras, onde se depararia com situações em que prevaleceria a rusticidade que inverteria o seu mundo urbano de cabeça para baixo.

A essa ideia de rusticidade das áreas de floresta, comparadas aos sertões inóspitos, está associada a concepção de “dois Brasis” que encetava uma visão colonialista do Centro Sul civilizado como descobridor de áreas ‘desconhecidas do Nordeste e

da Amazônia. De acordo com Figueiredo (2021:57) “formulada inicialmente como uma oposição entre civilização e barbárie, essa dualidade tem sido constantemente desdobrada em outros binarismos” que envolvem oposições entre “o homem civilizado versus o selvagem primitivo”, “o progresso contrapondo o atraso”, ou seja, “o moderno em vez do tradicional, a cidade no centro da cultura contra a floresta à margem da civilização, vendo a Amazônia como um “almoxarifado” que serviria de inspiração para as sínteses sobre o Brasil, reproduzindo a postura colonialista internamente ao Brasil.

## Das expedições botânicas à Reserva Florestal

Bem anteriores à fundação do INPA, as coleções botânicas em estabelecimentos locais em Manaus remontam a 1872, com a atividade de João Barbosa Rodrigues (1842-1909) que foi comissionado pela família real. Recebeu patrocínio do mecenas Guilherme Schüick, o Barão de Capanema, para dar continuidade e ampliar o trabalho sobre palmeiras brasileiras de Carl Friedrich Von Martius iniciado na expedição entre 1817 e 1820, denominado Flora Brasiliensis, obra que congregou 65 naturalistas de todo o mundo, entre eles 38 alemães e só veio a ser finalizada em 1906 (SÁ, 2001:906). Embora já tivesse realizado trabalho notável sobre orquídeas, era tido mais como amador que como membro reconhecido na comunidade científica da época (SÁ, 2001).

A expedição de dois anos e meio de Barbosa Rodrigues à Amazônia a partir de 1872 possibilitou um salto para o reconhecimento científico como botânico, e suas aptidões bem como habilidades para interagir com os indígenas foram destacadas pelos estrangeiros com quem interagiu em trabalhos de campo. Apesar de ter demonstrado relutância para aceitar convites, ao final aceitou que suas

pranchas fossem copiadas no Jardim Botânico de Kew, Inglaterra (SPRUNGLER *et al.*, citado por SÁ, 2001).

Alcançando reconhecimento nacional e internacional, Barbosa Rodrigues foi designado em 1983 para dirigir o Museu de História Natural da Amazônia em Manaus. Em 1884, inaugurou o Jardim Botânico a ele associado, bem como o laboratório de química, em 1886. Afirma o ecólogo Michael Hopkins<sup>22</sup>, curador das coleções de botânica do INPA, em entrevista concedida a Priscila Faulhaber em 10 de dezembro de 2022:

*“Apoiado pela família Real, ele fundou o Museu de História Natural aqui em Manaus, o segundo Museu de História Natural do Brasil”.*

A gênese do Museu Paraense foi, posterior, quando Domingos Soares Ferreira Penna (1818-1888) criou em 1966 a Associação Filomática, considerada o primeiro passo para o Museu Paraense de História Natural e Etnografia, fundado em 1867. Afirma Michael Hopkins sobre o malogro da iniciativa em Manaus, na transição da monarquia para a República:

*“Infelizmente, o museu aqui não deu certo. Os governadores não tinham muito interesse científico. Não gostaram da família Real depois da independência da República. E o museu foi fechado perto de 1890. Tinha até uma revista científica, botânica, Vellozia [da qual a biblioteca do INPA tem 12 exemplares, publicados a partir de 1885]”.*

O Herbário que Barbosa Rodrigues criou paralelamente ao Museu de História Natural da Amazônia, no centro de Manaus chegou a aproximadamente 10 mil amostras, mas

---

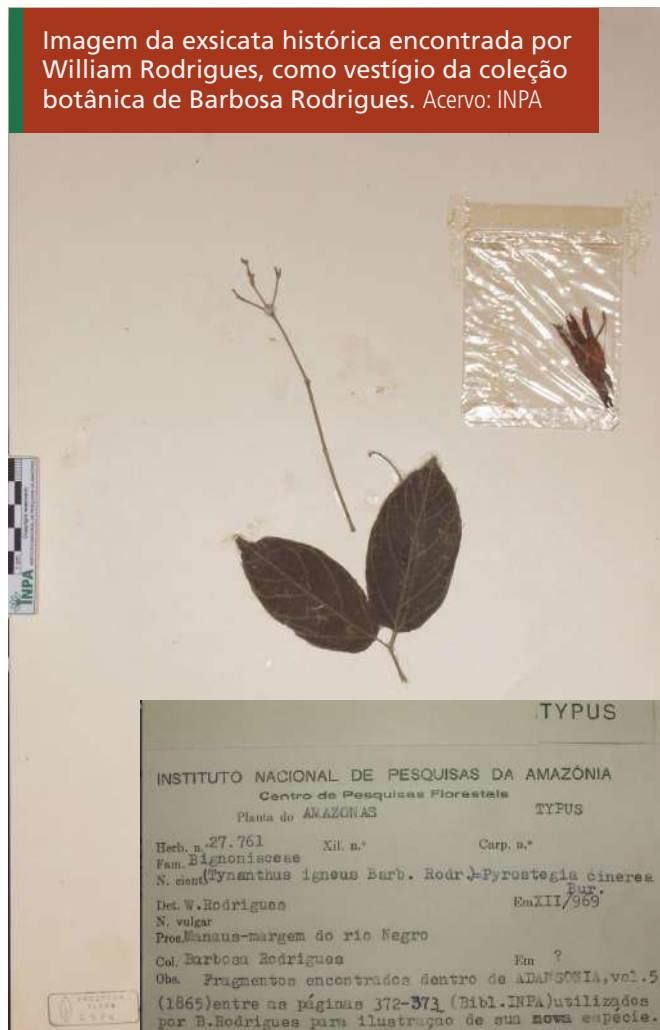
<sup>22</sup> Michael John Gilbert Hopkins. Conhecido como Mike Hopkins é ecólogo de formação e trabalhou com besouros em seu doutorado no Reino Unido. Passou a se dedicar sistematicamente à botânica trabalhando com Prance, no seu projeto apoiado pelo Jardim Botânico de Nova York. Atuando no INPA há 40 anos. Aprovado em concurso público para a mesma instituição em 2009, como tecnólogo, organizou a informatização do banco de dados botânicos. Foi também coordenador do programa de pós-graduação em Botânica. Curador do Herbário desde 2014.

infelizmente foi perdido, sem que houvesse mais estudos botânicos sistemáticos até a instalação do INPA, em 1954, ano em que foi contratado o Dr. William Rodrigues, vindo de Curitiba, onde fora treinado em engenharia florestal, descobriu um rastro documental de registros anteriores. Afirma Michael Hopkins:

*“Ninguém sabe o que aconteceu com essas coleções. Infelizmente, todos os papéis que ele tinha deixado aqui em Manaus foram jogados fora. Dizem que os restos do museu foram guardados em um porão em algum lugar e apodreceram. Os livros dele vieram para o INPA e estão na biblioteca. Dentro de um desses livros o Dr. William Rodrigues, estava consultando o livro, abriu e lá tinha uma amostra de uma planta. Lá dentro, né? Como anotação. E era uma coleção desse herbário. Então, a*

*única amostra que nós sabemos que sobreviveu do museu está aqui. É um tipo de planta que temos aqui na coleção”*

Adolpho Ducke (1876-1959), entomólogo Austríaco nascido em Trieste, começou a trabalhar na floresta amazônica para o Museu Paraense Emílio Goeldi. Sob a influência do botânico Jacques Huber (1867-1914) e de Paul Le Cointe (1870-1956) fez junto ao Museu Goeldi (até 1917) e ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro (de 1917 a 1940) diversas expedições de longa Amazonas, chegando a morar em Manaus por alguns períodos estudando a flora. Ducke, embora tivesse cessado as atividades exploratórias devido a problemas decorrentes da idade, recomendou ao INPA a criação e apoio de reservas florestais e apoiou o intercâmbio entre as instituições. Afirma Hopkins: *“Quando se coletam várias amostras da mesma planta ao mesmo tempo, chamam-se duplicatas, né? O produto da mesma expedição de coleta pode estar presente em várias coleções diferentes. Então, o material que nós temos do Adolfo Ducke foi enviado ou para o Museu Goeldi ou para o Jardim Botânico do Rio. Ele não depositou diretamente aqui. Recebemos retroativamente muitas duplicatas dele, por cortesias entre herbários”.*



Outra notável contribuição para o Herbário do INPA foi do botânico escocês Ghilleen Prance, contratado pelo Jardim Botânico de Nova Iorque que apoiou suas pesquisas de longa duração na Amazônia brasileira a partir de 1964. Suas expedições eram intensivas, mais representativas para o INPA que as de naturalistas como Alexandre Rodrigue Ferreira, que levou suas coletas inteiramente para Portugal e Paris ou Richard Spruce e Alfred Russel Wallace, para Kew Garden (Inglaterra). Karl Friedrich Von Martius enviou grande parte dos materiais coletados para a Alemanha e somente fragmentos ficaram no Brasil. De modo diferente, as conduzidas por Prance, reconhecido entre os mais importantes taxonomistas do mundo, ficaram

integralmente no INPA, destacando-se seu interesse pelo diálogo com os conhecimentos indígenas.

## A reserva Adolpho Ducke

A Reserva Florestal Adolpho Ducke (RFAD), criada em 1963, abrange uma área de 10.000 hectares (100 km<sup>2</sup>). Inicialmente selecionada pelo renomado naturalista brasileiro de origem austríaca, Adolpho Ducke, na década de 40, a reserva surgiu de suas preocupações com o destino da floresta amazônica. Ducke sugeriu ao INPA a criação de reservas naturais para preservar a região.

Em ofício de 8 de fevereiro de 1955, o então diretor do INPA, Olympio da Fonseca, solicitou ao governador do Estado do Amazonas Doutor Plínio Ramos Coelho, juntamente da cessão de área para a instalação do laboratório onde hoje estão as instalações do INPA, e de área para a criação do que ele chamou na época de reserva ou parque natural. Conforme consta no anexo 20 do relatório desse diretor, acompanhado de memorial descritivo:

*“Segundo o Dr Adolpho Ducke, a única área de floresta nas cercanias de Manaus, que ainda conserva as suas características naturais, [...]. Para que fossem convenientemente preenchidos os objetivos científicos dessa reserva florestal em favor dos múltiplos problemas da economia amazônica, precisaria ela abranger uma superfície de aproximadamente cem quilômetros quadrados, ou seja, constituir um quadrado de dez quilômetros de lado.*

*Organizada essa área como reserva natural, poderia, além disso, vir ela constituir uma atração turística de importância considerável” (I.N.P.A, 1955, p. 160).*

Em 1959, o governo estadual emitiu um Termo de Doação, promulgada na lei número 41, em 23 de novembro de 1962 (FREIRE DE AZEVEDO, 2010). A reserva está completamente demarcada e cercada na borda adjacente à área urbana e sua administração é realizada pelo INPA. Embora Ducke tenha falecido antes da criação da reserva, seu legado foi honrado

ao nomeá-la em sua homenagem por sua atuação como pesquisador e na própria definição de sua área de abrangência.

No campo da preservação, Djalma Batista destacou em sua gestão como Diretor a necessidade de ativar as áreas hoje entendidas como unidades de conservação e definidas no relatório como “parques e reservas naturais permanentes” integradas a “estudos sobre métodos da utilização racional das florestas (INPA, 1967:14), bem como a instalação de laboratórios e atualização de bibliotecas.

Foi exemplar, na gestão de Djalma Batista, a realização, em junho de 1966, em Belém do Pará, do Simpósio Internacional da Biota Amazônica, promovido com o Patrocínio do Conselho Nacional de Pesquisas e a Associação de Biologia Tropical, reiterando em suas recomendações finais que

*“A solução de problemas práticos na Amazônia referentes à saúde e à mobilização e uso de recursos naturais, está na estrita dependência de pesquisas básicas naquela área [da Reserva Ducke]. Em todos os campos de pesquisa esse trabalho se apresenta num estágio muito preliminar e cheio de lacunas... É essencial que os trabalhos de pesquisa se articulem de maneira a estimular a investigação interdisciplinar” (INPA, 1967:13).<sup>23</sup>*

Atualmente, a Reserva conserva as características da época de sua criação e oferece grande variedade de recursos para pesquisas científicas. Em seu interior foi instalada uma torre metálica de observação com 42 metros de altura – utilizada para observações e medições biológicas e climatológicas – uma estação meteorológica, um alojamento, três bases e um acampamento (FREIRE e AZEVEDO, 2010). Em 2000 foi inaugurado o Jardim Botânico Adolpho Ducke. O bosque da ciência está localizado dentro do campus I, no Aleixo, criado pelo diretor Seixas Lourenço que transformou a “casa do diretor” em um espaço de visitação pública em 1995. O Museu da Amazônia (Musa) idealizado pelo Professor

<sup>23</sup> Em documento assinado por Heitor Grillo, reproduzido no Relatório de Djalma Batista (INPA, 1967).

Ennio Candotti que o fundou em 2007, em sua gestão como Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência organização privada de interesse público que promove atividades de pesquisa e popularização da ciência, está localizado em área cedida pelo INPA na fronteira Sul da reserva Ducke.

A Reserva de Ducke foi importante impulsionadora de Acordos de Cooperação Internacionais celebrados no âmbito do INPA. Diversos estudos foram conduzidos em parceria com diferentes países, abrangendo uma variedade de campos científicos. Alguns exemplos podem ser citados, como os estudos básicos sobre solos em colaboração com o Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM), atual Institut de recherche pour le développement (IRD, França), pesquisas climáticas com o Royal Meteorological Society e o United Kingdom

Hydrographic Office (Reino Unido), investigações hidrológicas com a Washington University (EUA), análises atmosféricas com a National Aeronautics and Space Administration (NASA, EUA), estudos sobre a fauna de invertebrados com o Max Planck Gesellschaft (Alemanha) e pesquisas sobre mamíferos carnívoros com o Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Espanha).

Desde 1963, a Reserva tem atuado como um espaço para diversos experimentos de silvicultura, incluindo ensaios de enriquecimento da floresta natural com espécies nobres em áreas específicas. Além disso, pesquisas fundamentais em climatologia, zoologia, botânica e ecologia tiveram início nessa época. A partir de 1971, foram implementadas restrições que proibiram o corte de árvores para fins de pesquisa na área.



Diversas colaborações nacionais e internacionais resultaram em numerosas publicações científicas, refletindo a riqueza e a importância dos estudos realizados na RFAD. Além disso, a reserva desempenha um papel fundamental como um dos principais locais para cursos práticos de Programas de Pós-graduação do INPA e de instituições atuando em colaboração, fornecendo uma plataforma valiosa para o treinamento e aprimoramento de estudantes de pós-graduação em pesquisa científica na região. Esta reserva combina tamanho significativo, fácil acesso, preservação da flora e fauna, conexão com um instituto de pesquisa de renome internacional e tradição consolidada de uso por cursos de campo em programas de Pós-graduação.

## Expedição e excursão

A leitura de Safier (2007) evoca a ideia que viajantes científicos levavam na bagagem bibliotecas mentais, diferentes dos conjuntos de livros organizados em estantes materialmente estruturadas em gabinetes de leitura. Ou seja, embora muitos desses viajantes tivessem formação letrada, distanciavam-se de seus meios de origem ao vestir a roupa de expedicionários.

Já na segunda metade do século XX Olympio da Fonseca (INPA, 1948) diferencia expedição de longa duração da excursão, esta última consistindo em uma viagem mais curta de pessoas que não precisam de grandes deslocamentos – já que estão instalados na própria região – para coleta de material biológico, realizadas pelos assistentes e auxiliares com a devida orientação daqueles que iriam estabelecer as análises científicas propriamente ditas.

*“Os assistentes e auxiliares de laboratório e de campo vêm realizando regularmente excursões para coletar de material botânico, organizando o herbário do Instituto e procedendo o inventário de áreas determinadas de florestas, com o objetivo de reunir dados sobre a frequência e grau de desenvolvimento das diversas espécies*

*vegetais encontradas. Por esse processo de amostragem devidamente orientado, se poderá apreciar qual o valor econômico real dos trechos de matas considerados típicos em cada zona estudada. Assim se vai procedendo o levantamento taxonômico da flora, a começar pelas zonas próximas de Manaus e algumas outras – especialmente selecionadas” (INPA, 1958:72).*

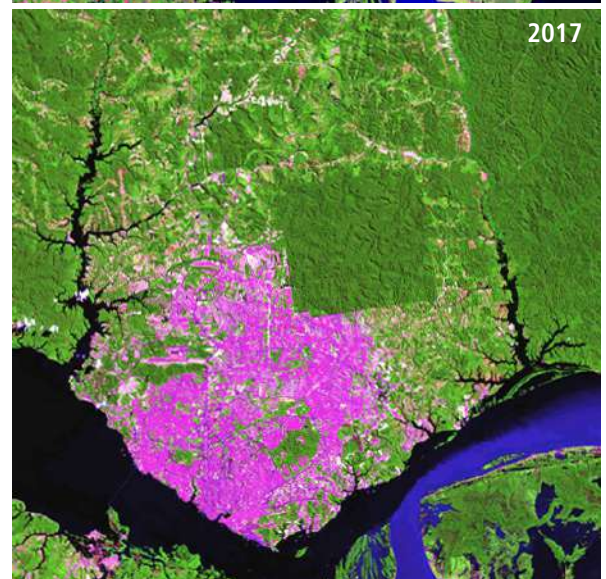
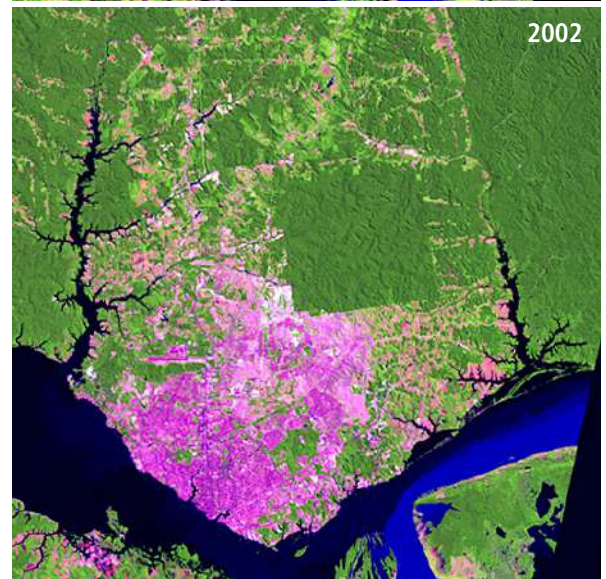
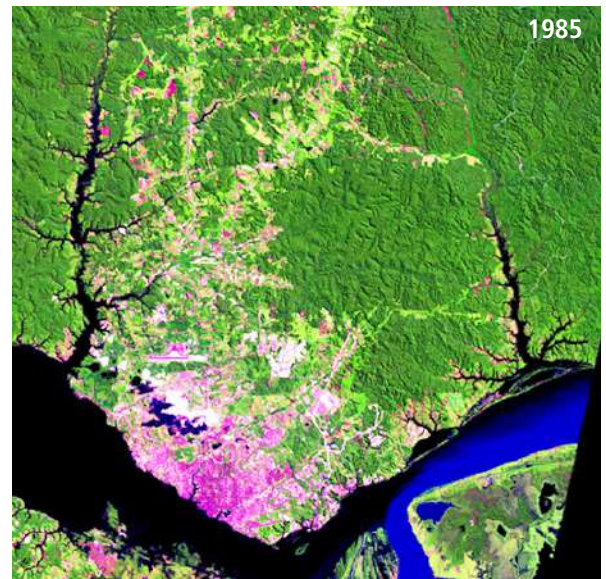
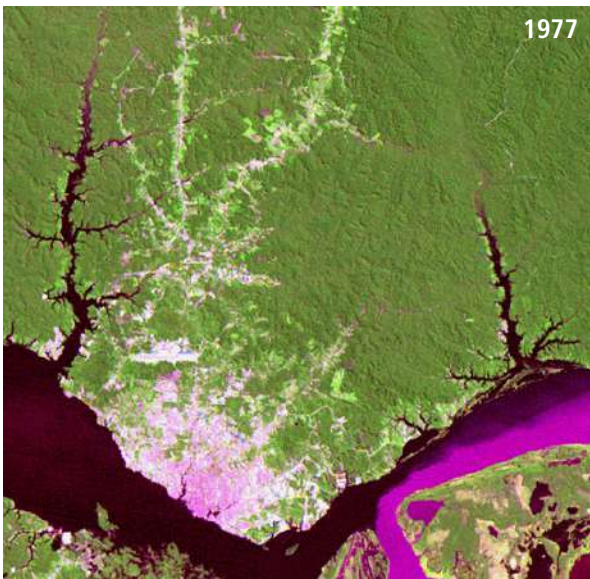
Olympio da Fonseca destaca ainda que os assistentes de pesquisa que estagiavam com os cientistas renomados também os acompanhavam nas expedições de longa duração.

*“Dois dos técnicos do setor XIII, de botânica fanerogâmica – o farmacêutico Renato José de Siqueira Jaccoud e o licenciado William Antônio Rodrigues, acompanharam a primeira expedição do Instituto ao norte do Território do Rio Branco, em fins de 1954. Outro técnico, o farmacêutico Ernani Ferreira, vem há vários meses tomando parte ativa nos trabalhos de campo da Missão Florestal da F. A. O. em várias partes da Amazônia” (INPA, 1958:74).*

Na análise dos relatórios e das fotografias resultantes das expedições de 1954 e 1955 para coleta de material botânico e zoológico no então território do Rio Branco, hoje Estado de Roraima, chefiadas pelo geógrafo francês Francis Ruellan empreendidas pela divisão de ciências naturais do INPA, referidas por Olympio da Fonseca no trecho transcrito acima, Panzu destaca outras instituições apoiadoras:

*“Além da cooperação francesa, essas expedições tiveram o apoio do Departamento de Geografia da Faculdade Nacional de Filosofia, do Conselho Nacional de Geografia e da Força Aérea Brasileira” (PANZU, 2015: 39).*

Panzu detecta a participação de mulheres participando ativamente das pesquisas, registrando notas de campo, ainda que com uma presença tímida, como não podia deixar de ser, em meados do século XX, entre pesquisadores de outras partes do Brasil e de outros países, que se diferenciavam pelos trajes próprios de expedicionários. Mas dentre eles estavam aqueles oriundos a própria região,



**Reserva de Ducke:** 1977 - 1999 e 2017 (Aurora Yanai- INPA) "Cronologia Reserva Ducke". Fonte: <http://www.ppgINPA.eco.br/index.php/pt-br/programa-2/infraestrutura/cronologia-reserva-ducke>

como os secundaristas de Manaus treinados nos cursos para formação local desde os primeiros anos de funcionamento da instituição e selecionados conforme critérios de mérito no desempenho nesses treinamentos. Destaca Panzu:

*“A relação dos 57 estudantes aprovados nos primeiros cursos de Auxiliares de Laboratório e o de Biblioteconomia, promovidos pelo instituto, revela a presença de 28 mulheres, quase a metade do grupo, o que de certo modo, justifica a presença feminina nos registros fotográficos que ilustram o primeiro relatório do INPA. A fotografia referente aos participantes do curso de Geomorfologia Aplicada também indica a presença feminina, no entanto, não temos a relação discriminada desses participantes” (PANZU, 2015: 40).*

A presença feminina não se restringe à atuação técnica, mas elas também estiveram à frente da coordenação como instrutoras de parte dos grupos expedicionários, e a distinção de gênero não era tida como critério definidor da atribuição de papéis no âmbito das viagens, não se registrando tampouco diferenças nos uniformes trajados por homens e

mulheres habilitados por meio dos treinamentos a atuar nas viagens científicas (PANZU, 2015:53).

## Preparação de recursos humanos locais

Respondendo à pergunta sobre o que entende por expedição, o ornitólogo Mario Cohn-Haft<sup>24</sup> afirmou:

*“Eu não sei quando houve essa mudança do próprio pesquisador se meter no mato, em vez de ficar trabalhando no seu escritório. E nem todo pesquisador gosta disso. Tem um conjunto de gente que realmente prefere estar no mato a qualquer outra coisa. Só que a gente tem formação científica e a gente já faz uma combinação de trabalho de técnico, um trabalho, digamos, mais braçal e um trabalho de naturalista, simultaneamente com o trabalho mais científico, acadêmico. Mas eu nunca fiz essa distinção”.*

A reconfiguração das hierarquias científicas quando os estudantes são treinados academicamente

24 Mario Eric Cohn-Haft é mestre em Ecologia, Evolução, e Biologia Organismal de TulaneUniversity (1995), e doutor em Zoologia de Louisiana StateUniversity (2000). Trabalha na Amazônia desde 1987 e deve suas maiores oportunidades iniciais de conhecer a região ao Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais e à Field Guides, Inc. Pesquisador titular e Curador das Coleções Ornitológicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).



Aspectos do acampamento das expedições ao território do Rio Branco. Os expedicionários fazem anotações. Fotógrafo: Desconhecido. Fonte: Acervo da Biblioteca do INPA

para realizar seus experimentos e coletas em pesquisa de campo não exclui o emprego do termo expedição, reservado para viagens de longa duração envolvendo coletas sistemáticas, como foi a tônica na história do INPA (PANZU, 2015).

Segue Cohn-Haft na diferenciação dos termos relacionados a expedição:

*“Viagem é um termo genérico. Toda expedição é uma viagem. Mas pode também haver excursão de campo. Mas eu não uso o termo excursão para pesquisa. Eu uso excursão para turismo. Excursão de turismo. Mas tem gente que chama os trabalhos de campo de excursão. Mas a expedição clássica difere bastante de uma campanha de campo, de uma pesquisa específica. Todo aluno faz pesquisa, faz projetos e quase todos esses projetos se envolvem trabalho de campo. Então, a pessoa vai para o campo e vai para estudar uma coisa específica. Vou ficar em tal lugar e vou estudar tal coisa. Quando se fala em expedição no INPA, tem-se em mente a finalidade, tipicamente de levantamento da biodiversidade. Então, o objetivo não é estudar uma coisa específica”.*

Ao mesmo tempo, quando se fala em expedição há a conotação da chamada exploração científica de um terreno que se entende como desconhecido, um mundo a descobrir, que envolve coleta sistemática de material para coleções e análise tanto de bases de dados quanto de produção de artigos para o público acadêmico e livros para interessados em geral. Conforme Cohn-Haft:

O objetivo é descrever o que é que tem de biodiversidade nesse local. ir para um lugar que não tinha sido estudado antes e voltar com uma lista. O quanto mais completo possível, melhor. E a maneira tradicional de fazer isso é por meio da coleta que significa encontrar animais e abatê-los. Você mata bichos, taxidemiza e traz de volta. As expedições sempre foram assim. A expedição varia muito, desde o fim de semana até o mês inteiro, dependendo da dificuldade logística e do financiamento. Lugar superdifícil de chegar, onde você acha que não vai ter chance de novo,

de voltar, merece uma expedição de uma duração maior. Agora, eu me via aos poucos, combinando os objetivos. Eu queria entender os passarinhos, eu queria achar todos os pássaros, então acabei ficando aqui.

Atualmente, as expedições são reconfiguradas com novas ferramentas como as imagens de satélite, o aproveitamento de tecnologias de registro e disseminação de conhecimento e de organização do espaço a ser estudado. Afirma Cohn-Haft

*“Eu já fazia uma lista antes de ir para o mato. O que eu achava que deveria ter lá, com base no tipo de ambiente, que começou a surgir ferramentas. Começou a poder surfar pela Amazônia no sofá, com a imagem de satélite. Surgiu uma imagem de satélite, você começa a ser capaz de interpretar os ambientes olhando para uma imagem. Ah, isso aqui vai ser uma campina, isso aqui vai ser uma floresta alagada, isso aqui é uma floresta de terra firme, isso aqui é uma capoeira. é que você já avalia isso de antemão, você escolhe lugares no mapa da Amazônia, que é um território de um milhão e meio de quilômetros quadrados. Não, isso é o estado da Amazônia, você está escutando 7 milhões de quilômetros quadrados, que é a Amazônia, e você começa a dizer assim, gente, esse lugar nunca foi estudado e merece usar o termo”.*

De modo que a dinâmica da ciência está inserida no campo de relações entre o local da Amazônia e problemas globais, como as mudanças climáticas que afetam diferentes partes do mundo de modo simultâneo e a ação antrópica nos desmatamentos, garimpos, invasões. Muito distante do desejo edênico de reerguer o paraíso perdido e para além dos horrores das picadas de insetos, das febres mortais, das bactérias endêmicas e vírus pandêmicos temidos pelos primeiros expedicionários, os projetos atuais apoiam pesquisas que articulam conservação e preservação, que levam em conta os cenários distópicos, ou seja, que convivem com o pior dos mundos imagináveis, já que, para as diferentes espécies, incluindo a herpetofauna,

*“As temperaturas extremas e a seca histórica dos rios do ano, aliadas às queimadas florestais, produziram cenas distópicas dos impactos diretos das emergências climáticas para a biodiversidade e populações que vivem em seus territórios indígenas, ribeirinhos, rurais e urbanos” (WERNECK, FERREIRA e ZANUSSO, 2023:83).*

*A partir dos anos 2000, o Governo do Estado do Amazonas cria a SDS, uma Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, coordenada entre 2004 a 2008 por outra pesquisadora do INPA, Rita Mesquita, segundo a qual o objetivo consistiu em “colocar em prática essa noção do desenvolvimento sustentável – o que é o desenvolvimento sustentável na Amazônia e como dialoga com a conservação”, seriam as indagações centrais no processo de implementação e gestão das unidades de conservação.*

*Rita Mesquita<sup>25</sup>, pesquisadora do INPA e servidora de carreira do MCTI, foi cedida entre 2004 e 2008 para o Governo do Estado do Amazonas para trabalhar no sistema estadual de unidades de conservação no Amazonas estaduais, como secretária adjunta de gestão ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas. Ali coordenou trabalhos de criação e implementação de unidades de conservação, o zoneamento econômico*

25 Rita Mesquita possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1985), mestrado em Biologia (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1989) e doutorado em Ecologia de Ecossistemas pelo Institute of Ecology - University of Georgia (1995). É pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e servidora de carreira do MCTI. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em Manejo de Áreas Degradadas, atuando principalmente nos seguintes temas: dinâmica da vegetação secundária, fragmentação florestal rural e urbana, regeneração florestal e agroflorestas, conservação de biodiversidade e gestão ambiental. Entre 2004 e 2008 foi secretária adjunta de gestão ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas. Ali coordenou trabalhos de criação e implementação de unidades de conservação, o zoneamento econômico ecológico, e a formulação de legislação sobre gestão ambiental. Entre 2008 e 2012 foi uma das coordenadoras do Jardim Botânico de Manaus e Diretora Técnica do Museu da Amazônia. Foi coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Áreas Protegidas da Amazônia - MPGAP - do INPA entre 2010-2016, e Coordenadora de Extensão do INPA entre 2016-2023, se dedicando à divulgação científica, extensão rural e popularização da ciência. Atualmente atua como Secretária Nacional de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

*ecológico, e a formulação de legislação sobre gestão ambiental. Afirma ela:*

*“Estruturamos toda uma agenda de governo ligada com a conservação. A SDS é uma secretaria do meio ambiente e desenvolvimento sustentável. E ali a gente coloca em prática essa noção do desenvolvimento sustentável. O que é o desenvolvimento sustentável na Amazônia? E como é que ele dialoga com a conservação? [...] Foram os quatro anos mais produtivos da minha vida que eu trabalhei em algo que vale a pena”.*

*Sendo assim, a pesquisadora e gestora, atualmente Secretária Nacional de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, defende a ideia de que é possível conciliar desenvolvimento, pesquisa científica e conservação, por meio do que se entende como “desenvolvimento sustentável”. E o INPA, por sua missão, participa da implementação de tais políticas, sendo a formação de coleções para pesquisa na instituição está articulada a tais parâmetros.*

*Pesquisas e seus produtos vão muito além da distinção entre ciência básica e aplicada e todos os pesquisadores do INPA têm alcançado grande reconhecimento público, tendo muitos atingido altíssimo índice de citações. Embora este não seja o único critério válido de avaliação da produtividade científica – devendo ser destacados os que têm peso qualitativo, como os livros, os artigos de opinião e a popularização – são bastante conhecidas, entre outras, as contribuições de Philip Fearnside<sup>26</sup> e e*

26 De nacionalidade americana, Philip Fearnside possui mestrado em zoologia (1974) e doutorado em ciências biológicas (1978). Em 1994, fez especialização em sistemas de informações geográficas na Universidade de São Paulo (USP). Desde 1974, o Acadêmico estuda problemas ambientais na Amazônia brasileira, tendo, inclusive, residido por dois anos na Rodovia Transamazônica. Suas pesquisas possuem ênfase em ecologia, e tratam de temas como: capacidade de suporte de agroecossistemas tropicais para populações humanas, impactos e perspectivas de diferentes modos de desenvolvimento na Amazônia e mudanças ambientais decorrentes do desmatamento. Além disso, Philip também promove o desenvolvimento sustentável para as populações rurais na região. Dentre prêmios e títulos recebidos durante sua carreira, destacam-se: Prêmio Von Martius – Menção Honrosa (2003), da Câmara de Comércio Brasil-Alemanha; Prêmio Conrado Wessel de Ciência Aplicada ao Meio Ambiente (2003), da Fundação Conrado Wessel; Segundo cientista mais citado do mundo no assunto de aquecimento global (2006), identificado

Adalberto Val<sup>27</sup>. Fearnside é renomado especialista em Ecologia (com ênfase na floresta tropical), Ecologia da Paisagem, Ecologia dos ecossistemas, Biologia Tropical, Biodiversidade e Conservação Ambiental, Mudança Climática, Meio Ambiente e Mudança Ambiental, Ciclo de Carbono, Sequestro de Carbono, Manejo dos recursos naturais (destacadamente da floresta), (gases tóxico e provocando) efeito estufa, Protocolo de Kyoto, fertilidade do solo, engenharia de recursos hídricos, ecossistemas, acesso ao impacto ambiental, mudança no uso da terra, silvicultura, biomassa, citando-se inúmeros artigos publicados por ele e seus colaboradores (entre estes: MORAIS, JACOVINE, ROMERO, MAGDALINE, FEARNSIDE, 2020; LAURANCE, COCHRANE, BERGEN, FEARNSIDE, DELAMÔNICA, BARBER, D'ANGELO, FERNANDES, 2001; ROMERO, MAGDALINE, NOVAIS, JACOVINE, FEARNSIDE, 2023; FEARNSIDE, 2024 e inúmeros artigos que evidenciam assuntos urgentes). Adalberto Luís Val coordena o INCT ADAPTA (entre

---

pela Thomson-ISI; Prêmio Chico Mendes na área de Ciência e Tecnologia (2006), concedido pelo Ministério do Meio Ambiente; Dividiu o Nobel da Paz de 2007 com Al Gore e outros 3000 cientistas do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) pelas pesquisas sobre o aquecimento global; Prêmio Scopus (2009), concedido pela Elsevier e CAPES; Prêmio Péter Murányi de Menção Honrosa em Desenvolvimento Científico e Tecnologia (2011), concedido pela Fundação Péter Murányi.

27 Adalberto Val obteve mestrado (1983) e doutorado (1986) em biologia de água doce e pesca interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Fez estágio de pós-doutoramento na Universidade da Columbia Britânica, no Canadá. No INPA desde 1981, envolveu-se com análises das necessidades da Amazônia relacionadas a educação, ciência e tecnologia. Foi diretor geral do INPA (2006-2014). Em 2017 foi credenciado como professor adjunto da Escola de Pós-graduação da Universidade de Laval, Quebec, Canadá. É pesquisador do INPA e coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Adaptações da Biota Aquática da Amazônia – INCT/Adapta. Suas áreas de pesquisa abrangem bioindicadores para a qualidade ambiental, peixes e seus ambientes, uso sustentável de recursos naturais e ecotoxicologia. Dentre os prêmios recebidos, destacam-se Grande Ordem do Mérito Legislativo do Estado do Amazonas (2008); a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico (2013); título de Cidadão do Amazonas, da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (2015); Prêmio Anísio Teixeira, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (2016) e o Diploma de Honra ao Mérito, pelo Dia do Biólogo, da Câmara municipal de Manaus (2019).

os artigos: VAL e outros, 2004 VAL, WOOD, 2022; PÖRTNER, SCHOLE, ARNETH, *et al.* 2023, bem como os livros: VAL, FIGLIUOLO, FELDBERG, 1991; ALMEIDA-VAL, 1995; VAL, HONCZARYC, 1995). Val apresenta os principais impactos deste Instituto de 2020 a 2024:

- Possibilitou um avanço expressivo no entendimento dos desafios e das adaptações da biota aquática da Amazônia às mudanças ambientais, incluindo as mudanças climáticas. Foram publicados mais de 500 artigos em revistas especializadas e capítulos de livros, 5 livros e quatro volumes especiais de revistas de alto impacto;
- Possibilitou a capacitação de 352 profissionais em nível de Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado;
- Ampliou a cooperação com grupos de pesquisas no exterior, em particular, do Canadá, Estados Unidos, Peru, Áustria, Portugal, Reino Unido, Espanha, entre outros;
- Ampliou e consolidou a colaboração com instituições brasileiras de todas as regiões;
- Possibilitou a transferência de novas tecnologias para a produção de pescado e para a recuperação de igarapés degradados.

Permitiu estudos sobre o impacto de novos desafios ambientais nos corpos de água da Amazônia, com destaque para a seca extrema de 2023 e a presença do mercúrio em peixes.

O universo de pesquisas do INPA é bastante amplo, com cientistas entre os mais citados em todo o mundo, dada a grande perplexidade diante das mudanças climáticas globais e a centralidade da significação da Amazônia nessas dinâmicas. Os projetos da instituição abraçaram problemas correlacionados a esse assunto. Nas palavras

de Helena Nader, em entrevista virtual de 26 de outubro de 2023<sup>28</sup>:

*“O Adapta, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia coordenado por Adalberto Val, que enfoca mudanças climáticas, com relação à vida na água, os peixes. Ele construiu um negócio que é único, que vem gente do exterior. O Adalberto está cheio de pós docs de outros países, por isso que eu falei. que pagam para vir*

28 Helena B. Nader possui doutorado em Biologia Molecular pela Unifesp (1974), pós-doutorado na University of Southern California (1977) com bolsa da Fogarty (NIH). É professora emérita da Escola Paulista de Medicina (2022), titular da Unifesp (1989), bolsista de produtividade do CNPq (nível 1A), membro titular da Academia de Ciências de São Paulo (1989), da Academia Brasileira de Ciências (1999), da World Academy of Science (TWAS) (2013) e da ACAL (Academia de Ciências de América Latina, 2018). Recebeu diversas honrarias: Classe Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico (2002); Classe Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico (2008); Professor Honoris Causa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2005); Prêmio Scopus 2007 (Elsevier/Capes); Medalha de Ouro Moacyr Alvaro (2012); Medalha Mérito Tamandaré (Marinha do Brasil) (2013); Ordem do Mérito Naval, classe Grã-Mestra, Marinha do Brasil (2015); Ordem do Mérito da Defesa, grau Oficial, Presidência da República (2016); Medalha Carneiro Felipe, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) (2016); Classics in Cell Biology, Sociedade Brasileira de Biologia Celular (SBBC), 2018; Science Service Award, Federação de Sociedades de Biologia Experimental, FESBE 2018; Ordem do Mérito Naval, grau Comendador do quadro Suplementar, Marinha do Brasil, 2018; Grão-Mestre da Ordem Nacional do Mérito Educativo, Presidência da República, 2018; Prêmio Carolina Bori Ciência & Mulher, Categoria Mulheres Cientistas e Prêmio Almirante Álvaro Alberto para Ciência e Tecnologia, 2020; entre outros. Atualmente é presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC, 2022-2025), co-Presidente da InterAmerican Network of Academies of Sciences (IANAS, 2022-2025), vice-presidente da TWAS para América Latina e Caribe (2023-2026), membro do governing board do International Science Council (ISC) (2021-20240). Exerceu várias funções administrativas entre elas a Pró-Reitoria de Graduação (1999-2003) e de Pós-Graduação e Pesquisa da Unifesp (2007-2008). Foi membro e coordenadora do CABF do CNPq e adjunta do comitê de Biológicas II da CAPES, membro da coordenação de biologia da Fapesp (2006-2018), presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular (SBBq, 2009-2010), vice-presidente (2007-2011), presidente (2011-2017) e presidente de honra (desde 2017) da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É membro de diversos conselhos, como Conselho Superior da Fapesp, CD do CNPq e Conselho do FNDCT. É assessora de diversos periódicos nacionais e internacionais. Professor visitante da Loyola Medical School (Chicago, USA), W. Alton Jones Cell Science Center (NY, USA), Istituto Scientifico G. Ronzoni (Milão, Itália) e Opocrin Research Laboratories (Modena, Itália). Seus trabalhos envolvem glicocímica e glicobiologia estando voltados para o estudo da estrutura e função biológica de proteoglicanos, em especial de heparina e heparan sulfato, com especial ênfase a função desses compostos na homeostasia, no controle da divisão celular e na transformação celular.

*para cá. Então, quando eu digo de o olhar de fora ser mais... mais clara a importância do INPA para fora do que dentro, é com relação a isso que eu estou falando. Eles são olhados com muito respeito pela qualidade da ciência que ali é produzida. Então, eu te dei alguns exemplos, né? Então, nesse Adapta, eles têm as câmeras que ele pode mimetizar aumentos de temperatura, quantidade de CO2, e aí vai vendo o que acontece com diferentes peixes, que ele estava estudando peixes, mas agora estão introduzindo até répteis, tipo tartaruguinhas, não me lembro agora qual o tipo. Mas fundamental, montar isso não foi trivial. Então, como é que você não dá recurso para isso continuar? São essas coisas que assustam, porque precisa de apoio e atualmente os recursos estão estancados.*

A preservação da diversidade biológica e a conservação nas áreas protegidas implica a convivência de diferentes segmentos sociais com especial atenção com os que vivem e trabalham na floresta. As pesquisas do INPA mostram seu envolvimento com as políticas públicas e busca de soluções para os impactos que afetam a todos, principalmente as populações mais vulneráveis econômica e socialmente e mostram as razões que impõem ações responsáveis eticamente face ao meio ambiente e aos recursos naturais, tanto os renováveis quanto os sabidamente em processo de esgotamento e devastação.

## **Reconfigurando hierarquias na dinâmica da conservação e da preservação**

A história das expedições científicas remonta à ideia da divisão de trabalho entre pesquisadores de gabinete e coletores de dados, no esquema tradicional da mentalidade colonizadora de produzir conhecimento sobre povos e territórios dispostos alhures. Entre os aparatos levados pelos expedicionários estavam em suas bagagens bibliotecas mentais, pois muitos deles tinham em mente carreiras no mundo científico, ou viajavam para aprofundar o conhecimento livresco, ou seja,

seu deslocamento espacial para terras distantes antevia a mobilidade para ocupar o lugar dos mestres pensadores elaboradores das grandes sínteses enciclopédicas.

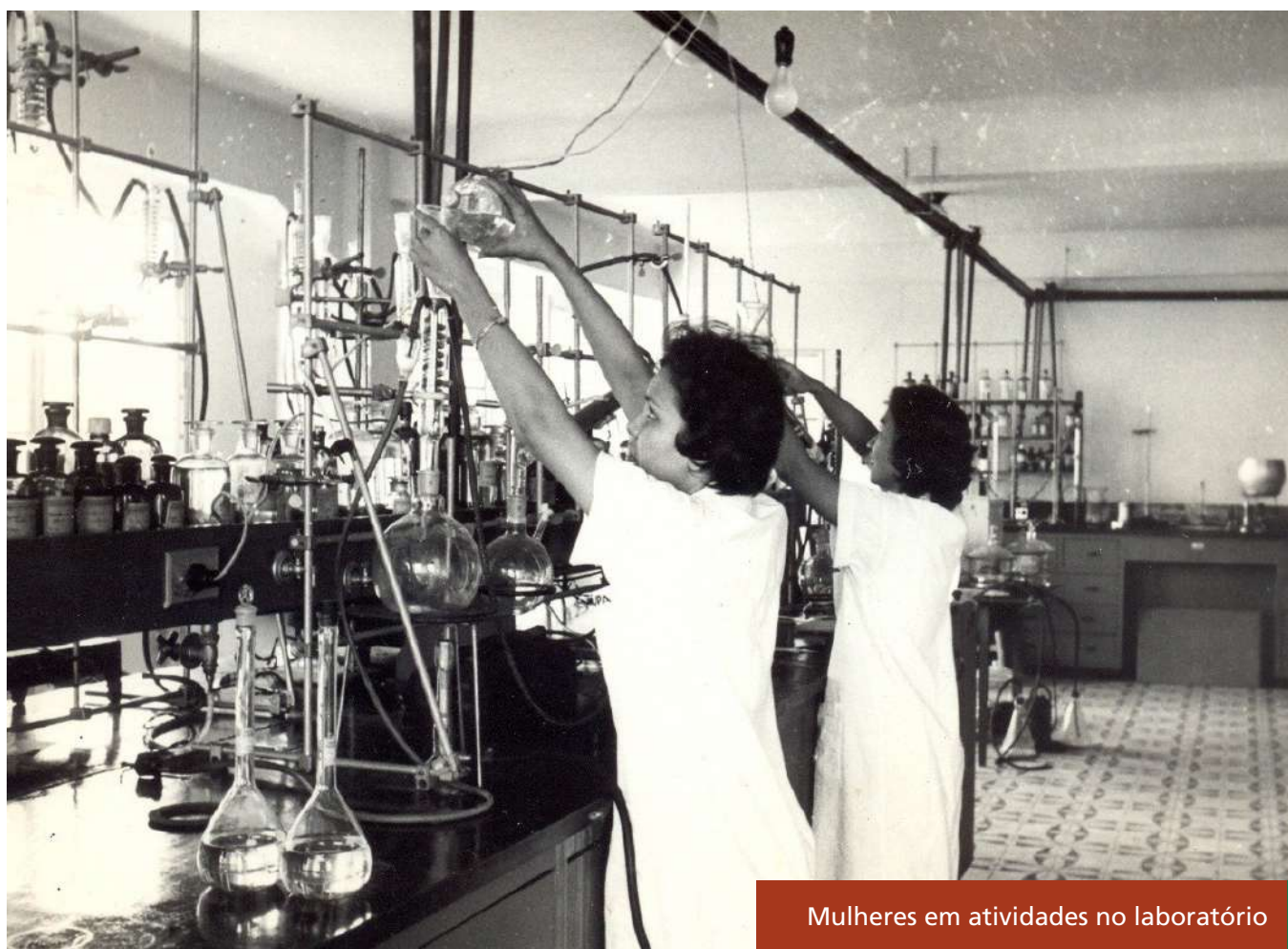
Essas relações hierárquicas passaram a ser rompidas com a formação dos cursos de Pós-graduação, com o treinamento acadêmico dos alunos para desenvolver coletas adequadas aos problemas teóricos de suas teses e dissertações. Desde as primeiras direções, sabia-se no INPA que se dependia da presença estrangeira para se ter apoio às pesquisas nessa Amazônia convidativa e enigmática. Todavia, não poderia se contar indefinidamente com os recursos e apoio de outros países, era preciso formar a cientistas locais para romper com a dependência científica. Inicialmente criaram-se cursos de capacitação que eram o embrião do ensino universitário consolidado por meio da Pós-graduação. Hoje os campos de pesquisa conectam centros locais e globais, em uma teia de envolvimento dinâmicos, sendo a Amazônia considerada uma força propulsora de conhecimento.

Se não era mais o caso de levar o conhecimento sobre a terra amazônica para os países do hemisfério norte, também se fazia crucial criar condições para a conservar floresta e sua biodiversidade e sendo assim, já estava no projeto inicial do INPA a criação da Reserva Florestal que recebeu o nome de um importante incentivador. Contudo, não se pode parar na ideia de conservação de entidades imobilizadas e congeladas no tempo e no espaço. A própria floresta e seus recursos mostra sua face dinâmica e indomável do ponto de vista de seus enigmas, que se transforma não apenas com os acontecimentos e estímulos externos, mas que tem uma força intrínseca que leva a pensar que se trata de preservar suas formas de vida, seus habitantes (povos da floresta e demais grupos e segmentos sociais) e o tecido social em que se inserem, em constante mutabilidade e deste modo descortina sua intensa virtualidade.



Expedicionária em atividades de campo ao lado de seus colegas. Fotógrafo: Desconhecido. Fonte: Acervo da Biblioteca do INPA

Em expedição Elisabeth Honda sentada ao meio, com bonê, segurando um prato com alimento



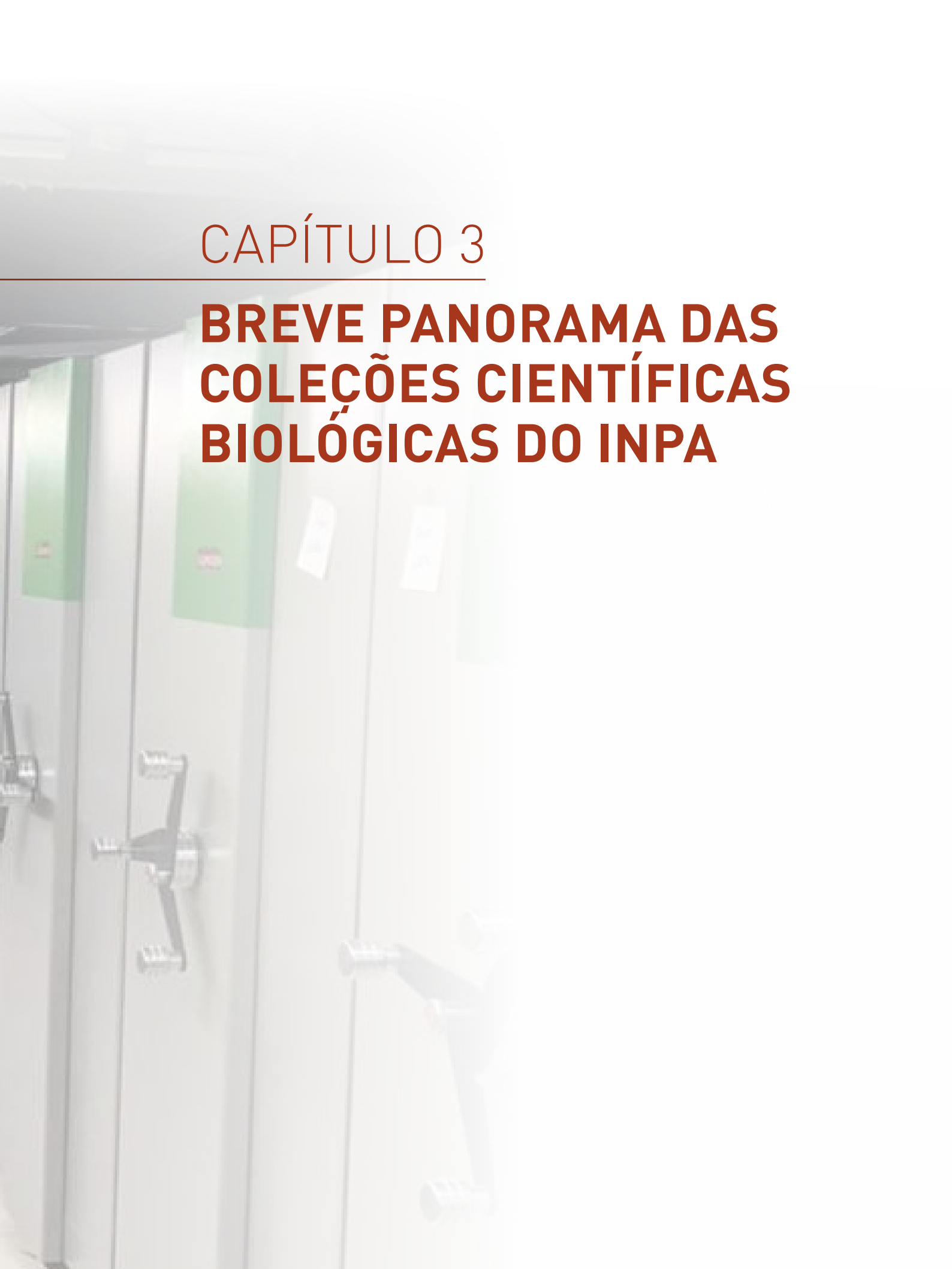
Mulheres em atividades no laboratório



## CAPÍTULO 3

---

# **BREVE PANORAMA DAS COLEÇÕES CIENTÍFICAS BIOLÓGICAS DO INPA**



## CAPÍTULO 3

# Breve panorama das coleções científicas biológicas do INPA

Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros

O INPA abriga atualmente nove coleções organizadas nas áreas temáticas de Botânica, Zoologia e Microrganismos, que são reconhecidas como uma das principais referências para os estudos da biodiversidade amazônica. Essas coleções biológicas representam um patrimônio científico inestimável, contendo uma vasta diversidade de espécimes de plantas, animais e outros organismos. Esses recursos são cruciais para pesquisas sobre taxonomia, ecologia, evolução e para a conservação e preservação da biodiversidade na região.

A primeira coleção estabelecida pelo INPA foi a de Botânica – denominada Herbário – que iniciou suas atividades em 1954, o mesmo ano de fundação do Instituto. Atualmente, essa coleção foi subdividida em duas partes distintas. A primeira reúne exemplares botânicos (Herbário 1) e a segunda inclui os macrofungos, que são fungos facilmente visíveis a olho nu (Herbário 2). As Coleções Zoológicas tiveram início em 1955, com a formação da Coleção Entomológica, que hoje está integrada à coleção de invertebrados. Atualmente, as Coleções Zoológicas estão subdivididas em acervos de Invertebrados, Peixes, Herpetofauna (anfíbios e répteis), Aves, Mamíferos, e Recursos Genéticos zoológicos. A Coleção de Microrganismos, cujo embrião começou em 1954, com a atuação de Olympio da Fonseca com a Coleção de Fungos de Interesse Médico (INPA, 1955), foi consolidada em

1970, como Coleção de Microrganismos, que agora também engloba bactérias, fungos, protozoários e vírus, divididas por áreas de interesse médico e agrossilvicultura<sup>29</sup>.

Nos anos 90, foi criado o Programa de Coleções e Acervos Científicos, atualmente chamado Programa de Coleções Científicas Biológicas (PCCB), com o propósito de unificar e coordenar iniciativas para preservar e fortalecer os acervos das coleções biológicas, além de fomentar sua utilização. Segundo a herpetóloga Fernanda Werneck<sup>30</sup>,

<sup>29</sup> Agrossilvicultura é uma prática agrícola que combina árvores, cultivos agrícolas e/ou criação de animais em uma mesma área, visando aumentar a produtividade, diversificar produtos e serviços, e promover a sustentabilidade do sistema agrícola.

<sup>30</sup> Fernanda Werneck é pesquisadora Titular, Coordenadora do Programa de Coleções Científicas e Biológicas e Curadora da Coleção de Anfíbios e Répteis do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Foi Professora Visitante no Exterior CAPES PVEX na Harvard University, Museum of Comparative Zoology (2019), grantee do Instituto Serrapilheira ([https://www.youtube.com/watch?v=4\\_4ThRAGm\\_E&t=13s](https://www.youtube.com/watch?v=4_4ThRAGm_E&t=13s)), vencedora do prêmio Internacional Rising Talents da L'Oréal-UNESCO For Women in Science de 2017 (<https://www.fondationloreal.com/our-programs-women-science-international-rising-talents/international-rising-talents-laureates>) e do prêmio L'Oréal-UNESCO-ABC Para Mulheres na Ciência de 2016, área Ciências Biológicas (<https://www.youtube.com/watch?v=RfO9wOgOY2s>). Membro afiliada da Academia Brasileira de Ciências, Regional do Norte e membro afiliada da Global Young Academy (GYA). Foi Bolsista Jovem Talentos do Programa Ciências Sem Fronteiras (2012-2014) e Pesquisadora Colaboradora Plena da Universidade de Brasília. Doutora em Integrative Biology pela Brigham Young University (2012), mestre em Ecologia (2006) e graduada em Biologia (2003), ambos pela Universidade de Brasília. Foi gerente da Coleção Herpetológica da UnB (CHUNB; 2006-2007) e professora do

em entrevista concedida a Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros no dia 10 de janeiro de 2024, o PCCB engloba amostras de todas as drenagens amazônicas<sup>31</sup>, incluindo aquelas originadas fora da região amazônica brasileira, que são de grande importância científica para estudos sobre a evolução da fauna e flora, distribuição geográfica e identificação de áreas com alta diversidade de espécies, entre outros.

Os nove acervos atualmente abrigam os maiores repositórios abrangendo a biodiversidade amazônica *ex situ* na região (abrangendo os países limítrofes signatários do Tratado de Cooperação Amazônica), até mesmo no país, com mais de 1,2 milhões de exemplares e/ou lotes de exemplares oficialmente tombados e outros milhares a serem incorporados. Isso significa que o INPA mantém em condições adequadas e disponibiliza para consulta, local ou remotamente, para fins de pesquisa científica, conservação da biodiversidade, bioprospecção, desenvolvimento biotecnológico e tecnológico regional e nacional, informações e material testemunho sobre a Amazônia, considerada a mais rica em espécies de plantas, insetos e peixes de água doce do planeta. Além disso, são realizadas permutas de materiais com instituições estrangeiras, o que enriquece ainda mais os acervos.

**Análise do quadro por Fernanda Werneck:** Sumário da quantidade de registros (espécimes, lotes ou cepas) tombados em cada acervo do Programa de Coleções Científicas e Biológicas do INPA e quantitativo de espécimes tipo tombados nos respectivos acervos. Tipos são espécimes (primários-holótipos ou secundários-parátipos) usados por taxonomistas para basearem a descrição

curso de Biologia do Centro Universitário de Brasília (Uniceub; 2006-2007). Orientadora credenciada em três programas de pós-graduação: Ecologia (Eco) e Genética, Conservação e Biologia Evolutiva (GCBev) do INPA e Zoologia da UFAM. Mãe de uma filha de 17 anos e atuante da causa de Mulheres na Ciência. Principais linhas de pesquisa: evolução, sistemática, biogeografia e conservação da herpetofauna Neotropical, com foco em biomas abertos e florestais da América do Sul; efeitos de mudanças climáticas sobre a biodiversidade.

<sup>31</sup> Drenagens amazônicas: rios e sistemas fluviais que compõem a vasta bacia hidrográfica da Amazônia, incluindo o Rio Amazonas e seus principais afluentes.

Coleção	Espécimes/ Lotes/ Cepas (2023)	Espécimes Tipo (2023)
Invertebrados	747.826	1.671
Peixes	65.804	1.545
Anfíbios e Répteis	45.832	871
Aves	8.001	10
Mamíferos	8.822	95
Recursos Genéticos	85.628	-
Herbário	298.597	3.482
Microorganismos Agrossilvicultural	- 22.001	-
Microorganismos Médico	- 6.388	-
<b>Total</b>	<b>1.288.899</b>	<b>7.674</b>

**Quadro:** Coleções do INPA em números. Fonte: Fernanda Werneck com dados levantados junto às nove curadorias em Dezembro/2023 parte do levantamento anual de incremento dos acervos (elaborado com a colaboração de Larissa Medeiros)

de uma espécie, sendo exemplares de enorme importância em Coleções científicas e essenciais para o avanço do conhecimento em taxonomia e biodiversidade. Os números representam a compilação ao final do ano de 2023.

## Ciência em ação

Neste capítulo, exploraremos a história e a relevância dos acervos mantidos pelo INPA. Com base na distinção por Bruno Latour entre o que ele chama de “ciência em ação e ciência feita” procuramos entender como as pesquisas realizadas no INPA resultaram em coleções que, acompanhando o primeiro princípio elaborado pelo autor, estão nas mãos de “longas cadeias de autores que as transformam” (LATOUR, 1989:428).

A partir de entrevistas orais ou escritas com os pesquisadores examinamos como a vida nos laboratórios e expedições do INPA implica um conjunto de relações entre coisas que inclui suas classificações científicas, envolvendo espécies,

espécimens, exemplares organizados em coleções. Essas coleções, reunindo uma grande diversidade de espécies da Amazônia abrigam inegável valor patrimonial, em todos os seus aspectos, destacando-se as informações sobre a biodiversidade com vasta significação, destacando-se âmbitos informacionais dos recursos genéticos relevantes para a ciência e amplos segmentos sociais e, sendo assim, supõe virtualidade histórica, abrangendo inestimável herança científica para as gerações futuras. No entanto, enfrentam diversos desafios, como a falta de pessoal, espaços limitados para armazenamento e expansão adequada dos acervos e de financiamento para manutenção e prevenção de sinistros, além de questões ambientais emergentes. A partir dos relatos de pesquisadores e gestores envolvidos com essas coleções, compreendemos um pouco melhor os dilemas atuais e as perspectivas futuras. Este capítulo destaca o esforço e o comprometimento daqueles cientistas e apoiadores que se empenharam e trabalham arduamente para conservar, preservar e valorizar o patrimônio científico e cultural representado pelas coleções do INPA.

Este capítulo tratará a seguir como as coleções abrangem diferentes concepções envolvendo a organização de diferentes materiais e distintas perspectivas de análise. Isso implica que as colaborações estabelecidas entre pesquisadores e as teias na quais se tecem suas pesquisas.

## Coleções Botânicas

### O Herbário

A Coleção de Botânica, mais conhecida como Herbário, foi constituída por William Rodrigues, um dos primeiros servidores contratados do INPA. Incentivado por Adolpho Ducke, Rodrigues realizou várias expedições na região. A primeira planta a constituir a coleção do Herbário foi uma *Ambelania tenuiflora* M. Arg. (Apocynaceae), colhida nos

arredores de Manaus em 1955 pelo auxiliar de campo, Sr. Joaquim Chagas de Almeida (ver figura 1, no capítulo 2). Grande impulso foi determinado pelo Programa Flora, uma iniciativa do CNPq, que contou com a coordenação e apoio do pesquisador Ghillen Tolme Prance na região amazônica, com o Projeto Flora Amazônica (PFA). O botânico foi responsável por coletas sistemáticas de plantas nas inúmeras expedições que promoveu. Segundo Mike Hopkins, pesquisador/tecnologista do INPA e atual curador do Herbário:

*“Em 1964 Prance veio ficar dois anos na Amazônia. E ele era uma máquina de coletar. Ele fez muitas expedições apoiadas pela esposa dele. Coletou muitas plantas e as principais estão todas aqui. E depois ele fomentou esse projeto Flora Amazônica. Os projetos de integração nacional promovidos pelo Regime Militar implicaram a abertura de muitas estradas novas na Amazônia, como a Transamazônica e as que são BRs hoje em dia. E ele aproveitou essas estradas novas para fazer expedições em que era mata fechada na época. E expedições nos rios. Entre mais ou menos de 1964 até 1985, coletaram 70 mil plantas, aumentando a coleção aqui no INPA”.*

O INPA, na época, era no centro da cidade, mudando para a área do seu atual campus em 1970, quando construíram o primeiro prédio do Herbário. Aproximadamente em 1990, construíram o herbário 2, que abriga a coleção de macrofungos. De acordo com Mike Hopkins:

*Esse prédio do Herbário não tinha esse aparato de metal que tem hoje em dia. Era tudo aberto. E tinha armários aqui embaixo. Com o número de coletas aumentando, fizeram esse mezzanino que passou a dividir esse prédio em dois andares. Esse outro prédio aqui ao lado, que chamamos de Herbário 2 é uma mistura de espaço do Herbário e as salas de pesquisadores. Mais recentemente, fizeram uma extensão. Eu não lembro exatamente como. As coleções nunca diminuem de tamanho. Elas sempre aumentam, aumentam, aumentam.*

Prance trabalhava também com etnobotânica, com comunidades indígenas, destacando-se seu trabalho com os cogumelos Yanomami, que

atualmente tem sido definida como ciências micetnobotânica de fungos na Amazônia área que tem se adequado à legislação sobre propriedade intelectual e respeito aos conhecimentos tradicionais, criando garantias para as pesquisas seriamente fundamentadas.

No Herbário 2 foram alocadas as coleções de macrofungos. No mesmo local, são agrupadas também as chamadas tradicionais pteridófitas e briófitas, que se enquadram no Reino das Plantas e recebem classificação taxonômica completamente diferentes, como apontou em entrevista em 2022, Jadson de Oliveira, na época bolsista de Pós-doutorado da Fundação de Apoio à pesquisa do Amazonas (FAPEAM).

O Programa Flora Amazônica foi criado pelo Conselho Nacional de Pesquisas (atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq) e iniciado em 1976. Seu principal objetivo era acelerar a coleta de informações sobre as plantas de todos os grupos taxonômicos em todos os ecossistemas brasileiros, com ênfase em seu valor como recursos naturais para o futuro. Devido à grande dimensão territorial do Brasil, o Programa foi dividido em cinco projetos regionais: Projeto Flora Amazônica, Projeto Flora Nordeste, Projeto Flora Centro-Oeste, Projeto Flora Sudeste e Projeto Flora Sul. Destes projetos, o Projeto Flora Amazônica era o que abrangia a maior e menos conhecida parte do território brasileiro (PRANCE *et al.*, 1984).

Embora a organização central do programa tenha desacelerado na década de 1980, as atividades de campo derivada do projeto no INPA em Manaus e no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) em Belém continuaram. O programa trabalhou em estreita colaboração com essas duas instituições, sendo que seus funcionários e alunos compunham a maioria dos participantes brasileiros nas expedições de campo. Neste período, foram realizados esforços

para armazenar digitalmente os dados dos herbários de Manaus e Belém em seus computadores locais.

Prance destaca em artigo na *Acta Amazônica*<sup>32</sup> que os organizadores brasileiros do Programa Flora solicitaram cooperação internacional para obter dados sobre coleções anteriores de plantas brasileiras, assistência na formação de pessoal e expertise em computação. Cientistas brasileiros envolvidos no Programa entraram em contato com a comunidade botânica dos Estados Unidos pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, que patrocinou uma reunião inicial em Brasília. Segundo Prance, “esta reunião, realizada em abril de 1976, pavimentou o caminho para a cooperação entre Estados Unidos e Brasil no Projeto Flora Amazônica”.

Nas reuniões envolvendo os botânicos dos Estados Unidos, ficou claro que eles estavam principalmente interessados na coleta de novos dados por meio da participação em expedições do Projeto Flora. Em troca, eles seriam capazes de participar dos outros aspectos da cooperação internacional solicitados pelos brasileiros. Na reunião em Brasília, decidiu-se que a cooperação ocorreria por meio de uma série de expedições internacionais de coleta, com um número igual de botânicos de cada nação. Certas áreas de alta prioridade foram escolhidas para a coleta, e diversas expedições ocorreram desde então.

Esse Acordo Internacional pode ser interpretado de várias maneiras, dependendo dos critérios e perspectivas considerados. Por um lado, poderia ser visto como benéfico para o Brasil, pois proporcionou apoio na estruturação de uma base digital com os dados da flora amazônica e na formação de cientistas, o que poderia impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento científico no país, em especial na região amazônica. Além disso, o acesso dos Estados Unidos a dados e informações relacionados

<sup>32</sup> Prance, Ghilleain; Nelson, Bruce; Silva, Marlene Freitas; Daly, Douglas. *Supl. Acta Amazonica*, 14 (½): 5-29. 1984.

à biodiversidade amazônica poderia facilitar a cooperação científica internacional e promover o intercâmbio de conhecimentos, inclusive fomentando novos acordos com outros países.

Por outro lado, e com um olhar mais crítico, tendo em vista o grau de maturidade do sistema de C&T brasileiro em comparação com países como os EUA naquele período, pode-se questionar a equidade no Acordo, sendo bastante provável que os Estados Unidos tenham se beneficiado mais com o acesso facilitado à biodiversidade amazônica do que o Brasil com a assistência na formação de profissionais de Ciência e Tecnologia e na informatização e estruturação digital dos dados da flora amazônica.

Para conhecer a rica diversidade da flora amazônica, é fundamental ter acesso a informações detalhadas e organizadas. Nesse sentido, o INPA, por meio do Herbário, se destaca por sua notória contribuição, mantendo bancos de dados que abrangem exemplares de coletas realizadas antes e a partir da fundação do instituto. A informatização da Coleção de Botânica do INPA, cujos esforços tiveram início na década de 1970, torna mais acessíveis às informações contidas nessas coleções para pesquisadores em todo o mundo.

A Reserva Ducke possui várias plantas já identificadas, mapeadas, com amostras coletadas e depositadas no herbário. Isso significa que essas plantas podem ser encontradas na reserva e estão disponíveis para pesquisadores com identificação precisa, sem a necessidade de novas coletas para identificação.

## Coleções de Microrganismos

O acervo que compõe a Coleção de Microrganismos foi iniciado junto com a fundação do INPA. No entanto, foi a última a integrar o Programa de Coleções e foi subdividida em duas

categorias distintas: a de Microrganismos de Interesse Médico e a de Microrganismos de Interesse Agrossilvicultural.

Após os esforços iniciais de Olympio da Fonseca, relatados no capítulo 2 (1958:76), a pesquisadora Dra. Aurélia Lopez Castrillón, consolidou a Coleção de Microrganismos de Interesse Médico<sup>33</sup> do INPA durante a década de 1970, criando uma “Micoteca”, uma coleção de fungos. A criação das coleções surgiu da necessidade de preservar os agentes patogênicos provenientes de pacientes com micoses, os quais foram encaminhados ao Laboratório de Micologia Médica do INPA para identificação dos microrganismos. Esta coleção chegou a armazenar 3.621 isolados, dos quais 2.307 foram identificados até o nível de gênero ou espécie. Afirma Antônia Franco<sup>34</sup>:

33 As informações sobre a coleção de micro-organismos de interesse médico foram elaboradas por seu curador Mauricio Morishi Ogusku e pelo curador substituto João Vicente Braga de Souza e complementadas por entrevistas. O primeiro possui graduação em Farmácia-Bioquímica pela Universidade do Sagrado Coração (1989), mestrado em Ciências Biológicas (Microbiologia) pela Universidade de São Paulo (1998) e doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas (2012). Atualmente é pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Ogusku em experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Micobacteriologia Médica, atuando principalmente nos seguintes temas: Tuberculose, Micobacteriose, métodos bacteriológicos e moleculares de diagnóstico. Souza possui graduação em Farmácia pela Universidade do Amazonas (2000), Especialização em Biotecnologia pela Universidade Federal de Lavras (2005), Doutorado em Biotecnologia Industrial pela USP-Escola de Engenharia de Lorena (2004) e Pós-Doutorado em Biotecnologia pela Cranfield University-UK (2014). Trabalha como Biotecnólogo do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (2009-atual). É professor permanente do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas (UFAM) e do Programa de Pós-Graduação de Biodiversidade e Biotecnologia da Bionorte. Membro afiliado da Academia Brasileira de Ciências.

34 Pesquisadora titular III no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, foi diretora do INPA de 2019-2023. Líder de grupo de pesquisa pelo CNPq. Possui especialização e mestrado em Biologia Parasitária pela Fundação Oswaldo Cruz/RJ (1990), doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz/RJ (1995) com bolsa de doutorado sanduíche da CAPES (1993), relativo à parte do estudo desenvolvido na Universidade de Yale (EUA). Com experiência em Parasitologia Humana, ênfase em Protozoologia de Parasitos, atuando principalmente nos seguintes temas: Família Trypanosomatidae, gêneros Leishmania e Endotrypanum, estudos de bioprospecção com ensaios in vitro e pré-clínicos, caracterização e tipagem de

*“Então, o estudo da biologia tropical, sim, ele é a direção institucional, a biodiversidade também, mas ele teve principalmente uma pegada de início da sua criação referente a muitas dessas doenças que eram um grande problema para quem ia e quem trabalhava na Amazônia. Depois, sim, você vê que é claro a parte de flora, fauna, tudo isso, mas as doenças tropicais elas também tiveram um grande impacto e, por conta disso, se criou, na época, acho que foi (...) mais tarde, divisão de saúde.”*

Na década de 1980, por iniciativa da Dra. Julia Ignez Salem, começou a ser formada a Coleção de Micobactérias. Os isolados de micobactérias surgiram de pesquisas conduzidas na época, juntamente com um serviço voluntário de apoio ao diagnóstico da tuberculose. Indivíduos com suspeita clínica de tuberculose eram encaminhados ao INPA para elucidação diagnóstica, tornando-se um serviço de referência na cidade de Manaus naquela época. Na verdade, era o único laboratório capaz de realizar o cultivo de micobactérias.

Atualmente, a Coleção de Microrganismos de Interesse Médico do INPA abriga cerca de 6.300 isolados, representando uma grande diversidade microbiológica. Essa coleção está organizada em quatro categorias distintas: Fungos, Tripanossomatídeos, Micobactérias e Vírus (amostras clínicas), cada uma delas refletindo a variedade de microrganismos de importância médica.

Os microrganismos contidos na coleção foram isolados de diferentes fontes, incluindo seres humanos, meio ambiente e alimentos. Vale ressaltar que uma proporção considerável desses isolados

---

parasitos, epidemiologia molecular, imunologia, tratamento e diagnóstico das Leishmanioses. Participou de 2011 a 2016 do Programa Marie Curie Fellowships (FP6-People-IRSES-2011) pela Universidade de Helsinki-Finlândia (Departamento de Química inorgânica) em parceria com o INPA, UFRJ, Conselho Nacional de Pesquisas da Itália (Nápoles e Pádua). É responsável pelo laboratório de Leishmaniose e Doença de Chagas da Coordenação de Pesquisas em Sociedade, Ambiente e Saúde (COSAS) do INPA, realizando atividades de pesquisa, ensino de pós-graduação e extensão. A equipe do laboratório também vem prestando serviço de diagnóstico e consultoria em Leishmaniose e doenças parasitárias.

têm origem em processos patológicos relacionados aos habitantes da região amazônica. Isso destaca a importância da coleção não apenas para a pesquisa científica, mas também para a saúde pública na Amazônia e em áreas tropicais semelhantes ao redor do mundo. Em um detalhamento maior, é importante preservar as populações genéticas de organismos, a memória epidemiológica de doenças importantes e as variações que podem ocorrer nos agentes etiológicos ao longo do tempo. Além disso, a coleção representa a biodiversidade de microrganismos isolados de indivíduos que foram acometidos por doenças, em um determinado período ou região geográfica.

Essa diversidade de microrganismos armazenados na coleção favorece a elaboração de estudos e pesquisas nas áreas de microrganismos, medicina, biotecnologia e ecologia. A coleção também pode conter microrganismos, não necessariamente causadores de doenças, que podem ser utilizados para auxiliar ou incrementar a pesquisa científica ou o desenvolvimento de produtos biotecnológicos para uso em diagnóstico de doenças, vacinas ou novos fármacos, contribuindo assim para a promoção da saúde humana e ambiental. Afirma Antônia Franco:

*“Consequentemente, eu acho que o INPA também, ao longo de todo esse tempo, foi mudando, apesar de estar com ter, talvez, uma chamada muito mais na área de biodiversidade, na área de clima, como é atualmente, por conta até, e eu acho que até a saúde caminhou um pouco para trás, Porque quando você fala em saúde, você precisa de ter equipamentos muito modernos, que se torna até algo muito mais caro de se obter do que, por exemplo, outras áreas de estudos. Então, eu acho que eu via isso como um problema da saúde, ou seja, dos grupos da área da saúde, de não se desenvolverem ou não produzirem mais do que poderiam produzir devido à infraestrutura. E o pior é que vem reduzindo cada dia mais. É claro que a gente sabe que tem outras instituições, mas a gente vê isso muito na Amazônia, o quanto também é muito difícil de você ter toda essa tecnologia que te dê a possibilidade*

*de avançar mais. Então, muitas das vezes, você acaba muito dependente do Sul para realizar determinadas metodologias. E isso era uma coisa que eu não queria.”*

A preservação e manutenção adequadas desses microrganismos são essenciais para garantir sua utilidade contínua na pesquisa científica e no desenvolvimento de aplicações práticas. Portanto, a Coleção de Microrganismos de Interesse Médico do INPA desempenha um papel fundamental na conservação da biodiversidade de microrganismos e no avanço do conhecimento científico e tecnológico na área da saúde.

Já a coleção de Microrganismos de Interesse Agrossilvicultural, iniciada em 2010 apresenta um importante papel para o conhecimento e o aproveitamento dos microrganismos para benefício da agricultura, silvicultura e ecossistemas regionais. Fazem parte das coleções os fungos fitopatogênicos, dentre os quais se destacam *Trichoderma*, *Penicillium* e *Aspergillus*, bem como bactérias que representam ameaças às culturas agrícolas, como, por exemplo, aquelas que afetam plantações de tomates. Esses microrganismos desempenham um papel crítico na saúde das plantas e na produtividade agrícola, ao mesmo tempo em que são fontes de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Os *Trichodermas* são objeto de vários estudos devido ao seu potencial para aumentar o rendimento das plantas. As pesquisas incluem o mapeamento completo de seus genomas e a exploração de compostos bioativos, em colaboração com instituições como a Embrapa. Além disso, fungos e bactérias são estudados para a biorremediação de solos contaminados e petróleo e seus derivados, destacando o compromisso da instituição com a questão da sustentabilidade ambiental.

A coleção também abriga cepas de cogumelos comestíveis, não com foco em estudos taxonômicos, como os macrofungos que compõem o acervo do Herbário 2, mas principalmente para o desenvolvimento

de biotecnologia. Macro e microfungos que compõem o acervo são também objetos de estudos relacionados à durabilidade da madeira e buscam entender melhor os processos que causam danos causados pela degradação. Esses estudos muitas vezes culminam em aplicações práticas, como na produção de detergentes e alvejantes.

A coleção também abriga cepas de fungos comestíveis, não com foco em estudos taxonômicos, como os macrofungos que compõem o acervo do Herbário 2, mas principalmente para o desenvolvimento de biotecnologia. Macro e microfungos presentes na coleção são também objetos de estudos relacionados à durabilidade da madeira, buscando compreender melhor os processos que causam danos pela degradação. Essas pesquisas frequentemente resultam em aplicações práticas a partir de enzimas e outras substâncias isoladas desses micro-organismos, como por exemplo, na produção de detergentes e alvejantes.

Segundo Maria Aparecida de Jesus<sup>35</sup>, as coleções têm um impacto local muito importante relacionados aos fungos comestíveis “moradores locais nos procuram dizendo que ‘queria fazer isso, qual material você tem? qual você acha que vai ser o melhor resultado?’ e a gente vai tentando entender e vamos ajudando[...]”, além de um papel importante na formação de profissionais da

<sup>35</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (1980), mestrado em Agronomia (Fitopatologia) pela Universidade de São Paulo (1988) e doutorado em Ciências Biológicas (Microbiologia Aplicada) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é pesquisadora titular III do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitopatologia, Tem experiência na área de Micologia, atuando em taxonomia de Agaricomycetes, principalmente em fungos lignocelulolíticos da região Amazônica, tem conhecimento na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em biodegradação e preservação da madeira e durabilidade natural de madeiras e produtos florestais. Tem experiência em gerenciamento de Coleções de Culturas de Fungos, com ênfase: isolamento, identificação, preservação e conservação de culturas de diferentes grupos de fungos, e os possíveis potenciais biotecnológicos de macrofungos. Curadora da Coleção Microbiológica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

biotecnologia: “recebemos também muitos alunos, em especial de mestrado e doutorado na área de biotecnologia, mas que não sabem trabalhar com o micro-organismo, então eles vêm pra cá e fazem um estágio, aprendem como eles se reproduzem, como conservar”, destaca a pesquisadora.

As contribuições das coleções de microrganismos do INPA vão além da preservação e da produção do conhecimento científico. Elas desempenham um papel crucial no controle de doenças, no mapeamento da ocorrência de micro-organismos na Amazônia e na formação de novos pesquisadores. A colaboração com a comunidade local, a orientação de estudantes de pós-graduação e a capacitação de profissionais para atuar com microrganismos são alguns dos aspectos importantes relacionados ao impacto dessas coleções.

## Coleções Zoológicas

As coleções zoológicas, oficializadas a partir de 1990, inicialmente eram organizadas em dois grandes grupos: vertebrados e invertebrados, abrangendo diferentes táxons. Fernanda Werneck, curadora da **Coleção de Anfíbios e Répteis**, remonta à década de 1990, explicando que, a partir de então, os vertebrados foram organizados em grupos mais específicos, formando coleções próprias, agora denominadas coleções de peixes, anfíbios e répteis, aves e mamíferos, além de recursos genéticos. A curadora relaciona a reestruturação dessas coleções aos concursos públicos que ocorreram neste período, pois com a chegada de novos servidores, foi possível consolidar áreas de pesquisa especializadas no Instituto, que passou a contar com curadores para coleções específicas, enriquecendo ainda mais o acervo.

Quando o objetivo é conservar, preservar ou até mesmo utilizar os recursos naturais e a biodiversidade, essas coleções são indispensáveis e

servem como base para estudos, delineamento de políticas públicas e tomadas de decisão. Segundo Fernanda Werneck, as coleções “são vistas como bibliotecas, espaços temporais de dados da biodiversidade”. A pesquisadora destaca que os acervos são dinâmicos e representam um retrato da biodiversidade e da saúde de determinada população e comunidade biológica em um dado momento, em um determinado local. Eles reúnem informações de regiões que nem existem mais, seja por causas naturais ou outros fatores resultantes de atividades humanas. Nestes casos, os animais que são encontrados, podem ser coletados e, quando destinados ao INPA, podem passar a integrar as suas coleções.

Por exemplo, é o caso do alagamento provocado durante a construção da hidroelétrica de Balbina em 1985, o INPA recebeu amostras (animais, plantas e micro-organismos) que são exemplos de muito do que se perdeu. Pode-se, por exemplo, voltar no mesmo lugar que foi amostrado há 50 anos atrás, fazer uma nova amostragem e comparar qual era a diversidade de 50 anos a diversidade de agora. Esta comparação pode ser estabelecida em termos de identificar as espécies ocorrentes na região e mesmo a diversidade genética daquela população, muito importante para o entendimento da sobrevivência dos organismos. Assim o trabalho de pesquisa não se reduz à taxonomia. Porque se trata de investigar no terreno de enorme diversidade desconhecida. De acordo com Fernanda Werneck:

*“O especialista de uma família de sapo, por exemplo, precisa desse referencial que é o comprovante, o testemunho, que é o acervo, sem o qual ele não tem como dizer o avanço do conhecimento. As coleções são a linha de frente para os pesquisadores compararem o material com o coletado numa Serra em Roraima, por exemplo, [...] Podemos, inclusive, usar esse tipo de informação em modelos preditivos sobre o que vai acontecer com a biodiversidade da Amazônia no futuro”.*

As coleções biológicas são a base para todas as outras pesquisas em biodiversidade, incluindo a bioeconomia. Como alerta Helena Nader:

*“É fundamental a sistemática que se faz no INPA, tanto sobre os animais quanto os vegetais da floresta, e não só da floresta, de toda a região, porque o pessoal acha que a Amazônia é apenas uma grande floresta. Não, a Amazônia é um bioma com vários microbiomas. Então, a parte que no INPA se faz de caracterização de microrganismos, a parte aí que olha jamais com o olhar para a sociedade, do trabalho que com o peixe-boi, que eles cuidam e depois soltam, o trabalho que eles desenvolveram com a pele do pirarucu, que serve para várias coisas, inclusive para queimaduras”.*

O estudo científico das coleções – entendidas como bibliotecas espaço-temporais – fundamenta o conhecimento dos recursos naturais e biodiversidade que se visa preservar e conservar, o que implica atividades de extensão e comunicação e divulgação científica, conforme faz notar Fernanda Werneck: *Então é isso eu estou falando só em termos de ciência como pesquisa científica estrito senso, sem contar todas as possibilidades de extensão e popularização que as coleções nos trazem.*

Segundo depoimento enviado por email de 6 de dezembro de 2023 enviado por Lúcia Helena Rapp Py-Daniel<sup>36</sup>, curadora da **Coleção de Peixes**, esta surgiu da iniciativa dos estudantes do curso de INPA-PPG- Biologia de Água Doce e Pesca Interior 1978-1980, pela necessidade de montar uma coleção Didática.

*“Eu participei do início da coleção, 1979, e meus colegas, Sergio Annibal e Gercilia Motta Soares, estudantes na época da 1ª. turma de mestrado do BADPI,*

<sup>36</sup> Lúcia Helena Rapp Py-Daniel possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília (1977), mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1984) e doutorado em Ecology And Evolutionary Biology - University of Arizona (1997). É pesquisadora e curadora da Coleção de Peixes do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Sistemática Filogenética de Peixes, atuando principalmente nos seguintes temas: biodiversidade, taxonomia, peixes neotropicais, ecologia e morfologia.

*acabaram desistindo de continuar e eu, que fui da 2ª. turma, continuei. O principal motivo era a dificuldade de troca de material com São Paulo, onde estava a principal coleção de peixes amazônicos (Museu de Zoologia da USP), totalmente impraticável para nós, estudantes, pela distância. Daí o meu interesse em manter o material trabalhado e coletado pelo INPA no INPA, para que servisse aos estudantes e pesquisadores. Pelo número expressivo de coletas realizadas à época, (Tucuruí, Balbina, Pólo-Noroeste, Cachoeira Porteira) por conta de análises para hidroelétricas, eu consegui reunir um volume considerável de material de áreas que hoje em dia estão totalmente alteradas. São um registro histórico único. Além disso, houve várias expedições de projetos diversos de pesquisadores e alunos de pós-graduação que resultaram em um grande volume de valioso material biológico que foi incorporado à Coleção para estudos futuros. A Coleção de Peixes foi reconhecida internacionalmente em 1985, e institucionalizada, ou seja, reconhecida pelo INPA, em 1992. Foi um longo caminho até o reconhecimento da importância da manutenção dessa coleção no instituto”.*

Segundo a curadora da coleção de peixes o INPA, através desta, é fiel depositário de material apreendido pelo IBAMA e Polícia Federal. O elevado número de espécies contrabandeadas pelas nossas fronteiras é um desafio constante, e este material quando apreendido, é deslocado para o INPA para identificação e depósito na coleção. A Coleção de Peixes do INPA está toda digitalizada e acessível à consulta por qualquer um. Isso é importante para órgãos como ICMBio (MMA) que avaliam constantemente o status de conservação da fauna do país, e na coleção podem conseguir muitas informações sobre distribuição, identificação, abundância e riqueza de espécies. A importância da manutenção da maior coleção de peixes amazônicos na Amazônia, e no estado do Amazonas, eleva o INPA a um órgão de extremo reconhecimento científico a nível nacional e internacional.

O acervo da **Coleção de Mamíferos** do INPA – segundo as curadoras Maria Nazareth F. da Silva<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Maria Nazaré Ferreira da Silva possui doutorado em Zoologia pela Universidade da Califórnia, Berkeley (1995). Foi bolsista

e Vera Maria Silva<sup>38</sup> (conforme informado em email de 30 de maio de 2024) – começou a ser reunido de forma não-sistematizada na segunda metade da década de 1970 e consolidada nos anos 1980. A partir de 1985, sob a coordenação do falecido pesquisador do INPA, Dr. Robin C. Best, à época coordenador do “Projeto Fauna” (convênio INPA/CNPq/Eletronorte), deu-se início a levantamentos faunísticos executados pelo INPA em áreas da Amazônia sob a influência de usinas hidrelétricas (UHE de Balbina, no rio Uatumã, Estado do Amazonas, e Cachoeira Porteira, no rio Trombetas, Pará). Nesse projeto, foram coligidos os primeiros exemplares de mamíferos, aves, e anfíbios e répteis, que formaram os embriões do que viria a ser as atuais coleções de vertebrados terrestres no INPA. Além desse acervo inicial, de fundamental importância para a estruturação e melhorias na organização dos acervos da Coleção de Mamíferos, foi o treinamento realizado em 1986/1987 no programa “Carnegie Museum Resident Museum Specialist” oferecido pelo Carnegie Museum of Natural History, em Pittsburgh, Estados Unidos. Hoje, a coleção de mamíferos é a segunda maior do Brasil, abrigando patrimônio científico “que constitui testemunho da representatividade taxonômica, geográfica

de Pós-doutorado Especial em Taxonomia do CNPq/Unicamp (2007-2009). É pesquisadora titular e curadora da Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus/ AM.

38 Vera Maria Silva possui mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1983) e doutorado em Mammalian Ecology and Reproduction pela Universidade de Cambridge, (1994). É Pesquisadora Titular III-A do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia onde atua desde 1981 e chefe do Laboratório de Mamíferos Aquáticos. Membro Honorário da Marine Mammals Society desde 2019. Desenvolve pesquisas na área de Zoologia, com ênfase em Biologia e Conservação de Mamíferos Aquáticos, atuando principalmente com as espécies dos gêneros: *Inia*, *Sotalia* e *Trichechus*. Desde 1993 coordena o Projeto Boto na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá onde desenvolve estudos sobre a biologia populacional, ecologia e comportamento de duas das espécies de golfinhos da Amazônia. Coordenadora do lado brasileiro na Cooperação Técnica entre o INPA e a Universidade de Kyoto (Japão) e coordenadora do Projeto Museu na Floresta entre 2015 e 2019. Vinculada ao curso de pós-graduação do INPA na área de Biologia Aquática e Pesca Interior (BADPI).

e temporal da diversidade de mamíferos da Amazônia” (SILVA e OUTROS, 2021).

Ainda segundo Maria Nazareth F. da Silva e Vera Maria Silva, as Coleções científicas nos ajudam a conhecer a vida na Terra, ao documentar a diversidade de organismos no espaço e no tempo. Nos ajudam assim a mapear a biodiversidade atual e pretérita. Considerando a acelerada degradação ambiental atual e a perda em massa de espécies, o papel das coleções como repositórios tanto do registro histórico como do patrimônio genético da biodiversidade é ressaltado como extremamente relevante. A Coleção de Mamíferos do INPA armazena e preserva de modo ordenado e sistematizado espécimes-testemunho da diversidade de mamíferos viventes da região amazônica, especialmente no Brasil e tem contribuído para o registro dos mamíferos na Amazônia em áreas impactadas por empreendimentos, como áreas inundadas por usinas hidrelétricas, muitas vezes contendo o único registro da fauna de mamíferos desses lugares. Tem contribuído também para a descrição de novas espécies para a ciência, sendo responsável pela conservação de espécimes-tipo, material de referência para a nomeação das espécies.

**A coleção de aves** remonta ao Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, conhecido como PDBFF, que nasceu do debate dos anos 1970 sobre como conservar biodiversidade, seja mediante uma única reserva grande ou várias pequenas de área igual e a aplicação da teoria da biogeografia de ilhas para o planejamento da conservação. Em 1977, o INPA recebeu o biólogo ambientalista Thomas Lovejoy em sua primeira visita a Manaus, junto ao ecólogo e conservacionista Richard Bierregaard iniciou o projeto nas áreas florestais de Manaus começaram o projeto perto da cidade, em colaboração entre o INPA e a Instituto Smithsonian, dos Estados Unidos, sendo que as ações de conservação eram realizadas por meio de colaboração do INPA com a WWF.

O projeto incorporava jovens pesquisadores em atividades de aninhamento de pássaros, conforme relata o entomólogo Mário Cohn-Haft, que iniciou suas atividades no INPA como aninhador de pássaros, o que não consiste propriamente em uma coleta para coleções porque colocando o anel solta o pássaro livre para continuar sua vida na floresta; mas assim identificado, pode ser monitorado para observações científicas posteriores, no caso relacionadas a biodiversidade em áreas degradadas:

*Eu acordava no escuro, corria para o lugar onde tinha deixado as redes de captura de pássaros montadas, mas fechadas. Eu não sei se você já viu rede de pássaros, mas é uma coisa quase invisível. Então o pássaro não vê e fica preso, você captura os pássaros, coloca o anel no nível da perna em um bicho e solta. Então é um projeto de captura e soltura, marcação e soltura de árvores, onde você acompanha e pensa: bom, essa ave ainda está aqui, dois anos depois, três anos depois, você pode observar em outra situação, já que é um projeto de monitoramento de biodiversidade no contexto de fragmentação feito por agropecuária.*

O estudo da biodiversidade na Amazônia leva a identificar características pouco frequentes nos meios temperados, como os cantos das aves fêmeas, o que gera eventos com características estéticas singulares como descreve Cohn-Haft sobre a coleção de aves,

*O canto feminino na Amazônia chega a uma complexidade aqui que não tem muito em outros lugares, que é o dueto antifônico, ou antifonal, sei lá, que o macho e a fêmea cantam em sintonia absoluta. É incrível! E observei que é aprendido e treinado. O macho solta uma nota, a fêmea solta outra.*

Deste modo, o estudo da biodiversidade de organismos vertebrados nas coleções do INPA, que engloba Peixes, Anfíbios e Répteis, Aves, Mamíferos e recursos genéticos, gera inumeráveis inquietações relevantes para diferentes campos do conhecimento. Sem minimizar a importância dos outros campos, já que cada disciplina tem a sua especificidade, em sua entrevista, Cohn-Haft, conta como voltou-se à

organização da coleção de ornitologia do INPA, uma vez que *“tinha gente que fazia projetos com aves ou ecologia de aves em algum contexto”* e, assim, visualizava a importância de organizar no INPA uma coleção que mostrasse, com base na ornitologia como disciplina, diversidade de aves amazônicas. Afirma ele: *A coleção do Museu Goeldi tem mais de 1000 mil exemplares de aves. A coleção do INPA quando começou comigo, tinha 200 exemplares.*

A experiência com conservação de Mário Cohn-Haft, aliada a pesquisas científicas e à formação de banco de dados e ao sequenciamento genético alicerçou sua formação como pesquisador, como relata:

*“Fiz o doutorado analisando a variação geográfica nos cantos dos pássaros e comparando isso com a variação genética no sequenciamento de DNA, outra ferramenta que surgiu para revolucionar o estudo da biodiversidade.”*

As inovações nos estudos genéticos implicam alterações também na forma de acondicionar o material coletado. Segundo Cohn-Haft:

*“Você coleta do mesmo jeito, só que você, além de guardar a pele, para fazer encalhar a pele, você guarda tecido, carne, em tambores de nitrogênio líquido, você congela a menos 70 graus, no meio do campo, de modo que os pesquisadores para isso carregam nitrogênio líquido, no meio do mato”.*

A genética é base da atuação de diferentes pesquisadores do INPA. Afirma Fernanda Werneck:

*“Eu trabalho muito com integração dos espécimes, dos exemplares com dados funcionais, dados genéticos. Então, a visão do ‘Espécimen integrado’, que a gente fala, não é só aquilo, ele está lá coletado e pronto. Cada indivíduo tem o tecido biológico que a gente usa para fazer sequenciamento de DNA, a gente tem toda uma morfometria feita, então tem a caracterização, tamanho, forma, e no meu laboratório, eu também trabalho com ecofisiologia, com pesquisa experimental com os indivíduos, em termos por exemplo de temperaturas preferenciais, tolerâncias térmicas, para melhorar os nossos modelos preditivos de como as mudanças climáticas vão*

*impactar esses organismos. Este trabalho é realizado com base em coleções”.*

Grandes coleções de vertebrados do mundo, nos museus e centros de ciência de países da Europa e América do Norte, já estão estagnadas em termos de número de espécies como discutido em Rohwer, Dillman (2022). Na Amazônia, continuam se incrementando os acervos e incorporando dezenas e centenas de exemplares de tipo das espécies, diz Fernanda Werneck:

*Por que um/a pesquisador/a chega lá na frente e diz, nossa, eu descobri uma espécie nova? Com base em que evidência? Por que você está falando ou porque você tem um referencial para guiar os estudos de taxonomia? Essa é a importância dos espécimens tipo. Então em regiões megadiversas e relativamente pouco conhecidas como a Amazônia, a importância da pesquisa científica em coleções organizadas e acessíveis é ainda maior.*

## **Bancos de tecidos**

A Lei da Biodiversidade de 2015 regulamenta o fornecimento de tecidos armazenados nas coleções para estudos genéticos, restringindo consideravelmente o envio desse tipo de material para o exterior. O INPA tem buscado estabelecer parcerias com instituições de pesquisa nacionais que possam filtrar as informações solicitadas

por centros estrangeiros, de modo a atender aos interesses locais. Afirma Cohn-Haft:

*“Mas, basicamente, os acervos de biodiversidade, as coleções biológicas, são como bibliotecas. O trabalho do curador é garantir que essa coisa se mantenha em perpetuidade e que seja facilmente acessível por quem quiser usar. Que sirva para muitos...”*

Sendo assim os próprios pesquisadores do INPA fazem uso de dados de DNA a partir dos tecidos coletados, passando pelas curadorias e pelo Laboratório Temática de Biologia Molecular e demais laboratórios de genética da biodiversidade do INPA. O exame da formação de coleções é indissociável do que será abordado no próximo capítulo que se ocupa do modo como os fluxos de conhecimento são mostrados a diferentes audiências por meio da organização de banco de dados e outros instrumentos de comunicação que também são encarados aqui como ciência em ação e portanto, em permanente processo de investigação e implicando a transformação incessante dos objetos cognoscíveis.



Pesquisador Bruno Jensen – Microscópio.  
Foto: Victor Mamede INPA



MCT / InPq

Bosque da Ciência

## CAPÍTULO 4

# AS TEIAS ENTRE A CIÊNCIA E O MEIO SOCIAL



## CAPÍTULO 4

# As teias entre a ciência e o meio social

Priscila Faulhaber e Larissa Medeiros

**E**ste capítulo mostra como a pesquisa científica que se faz no INPA atinge os mais diferentes públicos, envolvendo formas de comunicação tecidas em complexas interações institucionais e reelaboradas de modo a atender a diferentes audiências. Cabe nesse sentido buscar intersecções que permitam considerar as mediações e estratégias dos pesquisadores para alcançar os objetivos das pesquisas.

A criação do Bosque da ciência ampliou a visibilidade pública do INPA que passou a ser importante referência na cidade de Manaus, alcançando grande índices de visitação. Este capítulo mostra que, dada a diferença entre os espaços de visitação e os laboratórios de pesquisa que, embora não estejam fechados ao público pois as coleções biológicas do INPA recebem visitas de escolas e universidades, além de realizarem treinamentos e pedidos de empréstimos de materiais para exposições. são locus de produção de conhecimento que também dizem respeito a segmentos sociais diferentes.

Nessa teia de relações se insere a própria organização dos bancos de dados que estão abertos à consulta e mostram como a ciência é feita, os processos científicos e a convivência de diferentes modos de pensar, considerando especialmente seu emprego em projetos educacionais e científicos.

Após a explicitação do referencial teórico que norteia este capítulo, apresenta-se breve abordagem das revistas que veicularam produções científicas de pesquisadores relacionado ao INPA, seguido de breve histórico da criação do Bosque da Ciência, as relações com a posterior criação do Musa e os caminhos abertos com tais projetos de popularização da ciência e as formas de esclarecer o público interessado como o INPA cumpre a sua função social como Instituto Científico. Destacam-se a seguir os desafios descortinados pelos pesquisadores, entre os quais a criação do banco de dados que armazene e disponibilize conhecimento acumulado ao longo dos 70 anos de existência do INPA, bem como os perigos aos quais está exposto e as necessidade de apoio para uma política efetiva de gestão de risco.

### Campo relacional entre coleções e meio social

Trata-se de abordar as relações das coleções com o meio social. Tal comunicabilidade depende da tradução de termos concebidos em contextos diferentes analisando o estabelecimento de interrelações entre “mundos sociais diferentes”, como o campo dos pesquisadores e parataxonomistas, comunidades locais, estudantes e professores de diferentes níveis de ensino, entusiastas e público em geral, tal como apontado no artigo de Leigh Star & Griesemer (413:1989) que analisa as possibilidades

de construir estratégias conjuntas entre pessoas que atuam em tais espaços diferenciados.

As pessoas que convivem em cada um desses mundos possuem vocabulários diferentes, e é preciso assim traduzir os termos elaborados pelos cientistas de modo que os conhecimentos científicos possam ser entendidos pelos não especialistas, para evitar mal-entendidos quando se trata de divulgação. As coleções científicas são de grande importância como base de todo o tripé da Ciência e Tecnologia Nacional, que articula pesquisa, ciência, ensino e extensão.

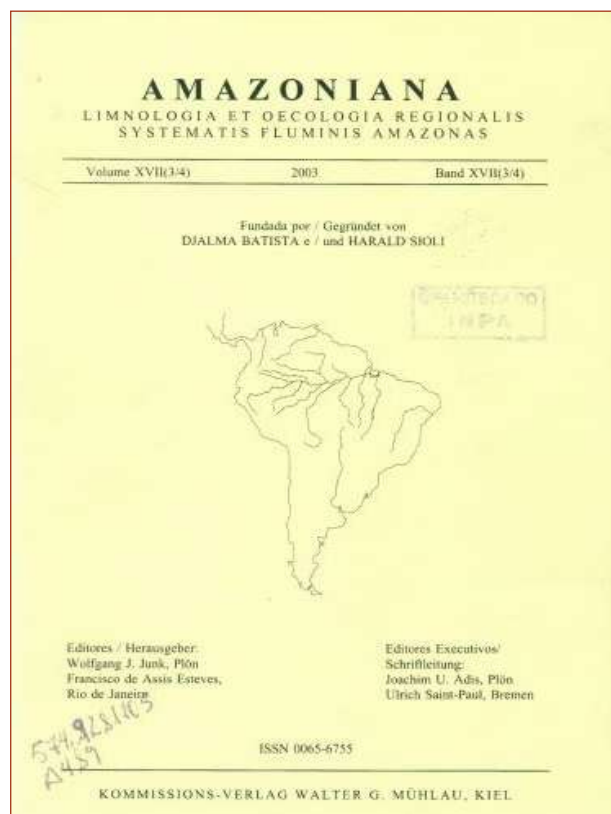
## Revistas científicas

As Atividades de divulgação vêm sendo promovidas desde os primeiros tempos da ciência no Amazonas por meio das revistas científicas, mesmo antes da fundação do INPA, com a Revista Vellozia, criada por Barbosa Rodrigues em 1985. Ainda que seja incentivada a publicação em periódicos de circulação internacionais, as revistas publicadas a nível local, que também se construíram como canais que extrapolam estes limites e visando alcançar ampla circulação, materializam o processo de comunicação do conhecimento.

O INPA produziu desde sua instalação séries de publicações avulsas que vieram a ser denominadas Boletins como as congêneres que existiam em museus de todo o mundo bem como no Museu Nacional e no Museu Paraense Emílio Goeldi desde a sua fundação. Esses boletins vieram a englobar as séries de pesquisa florestal, patologia tropical e tecnologia.

Posteriormente, em 1965, Harald Siolii e o então diretor Djalma Batista fundaram a Revista Amazoniana, como produto da cooperação entre o INPA e o Max Planck. Em 1971, a gestão Paulo de Almeida Machado criou a Revista Acta Amazônica, elevando o boletim do INPA a

publicação indexada veiculando a produção das diferentes linhas de pesquisa do Instituto que a partir de 1976, na primeira gestão de Warwick Kerr, passou a ser quadrienal, além dos suplementos focalizando temas específicos. Veiculavam também editoriais elaborados pelos diretores e as atividades institucionais, como inaugurações de edifícios, dos campus de pesquisa e a criação dos programas de pós-graduação. Durante o regime militar Ernesto Geisel e João Batista Figueiredo também assinaram editoriais, evidenciando o interesse governamental de então na ciência na Amazônia como veículo para o desenvolvimento nacional e regional que visavam impulsionar. Em 2004 a revista foi indexada ao Programa Scielo Brasil, mantido pela FAPESP. Atualmente a Acta Amazônica publica nas seguintes áreas: Agricultura e Silvicultura, Ciências Animais e Pesca, Biodiversidade e Conservação, Biotecnologia, Química e Farmacologia, Ciências Ambientais, Ciências Alimentares, Geociências, Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Sociais e Tecnologia



Revista Amazoniana, 2003. v. 17. Acervo do INPA

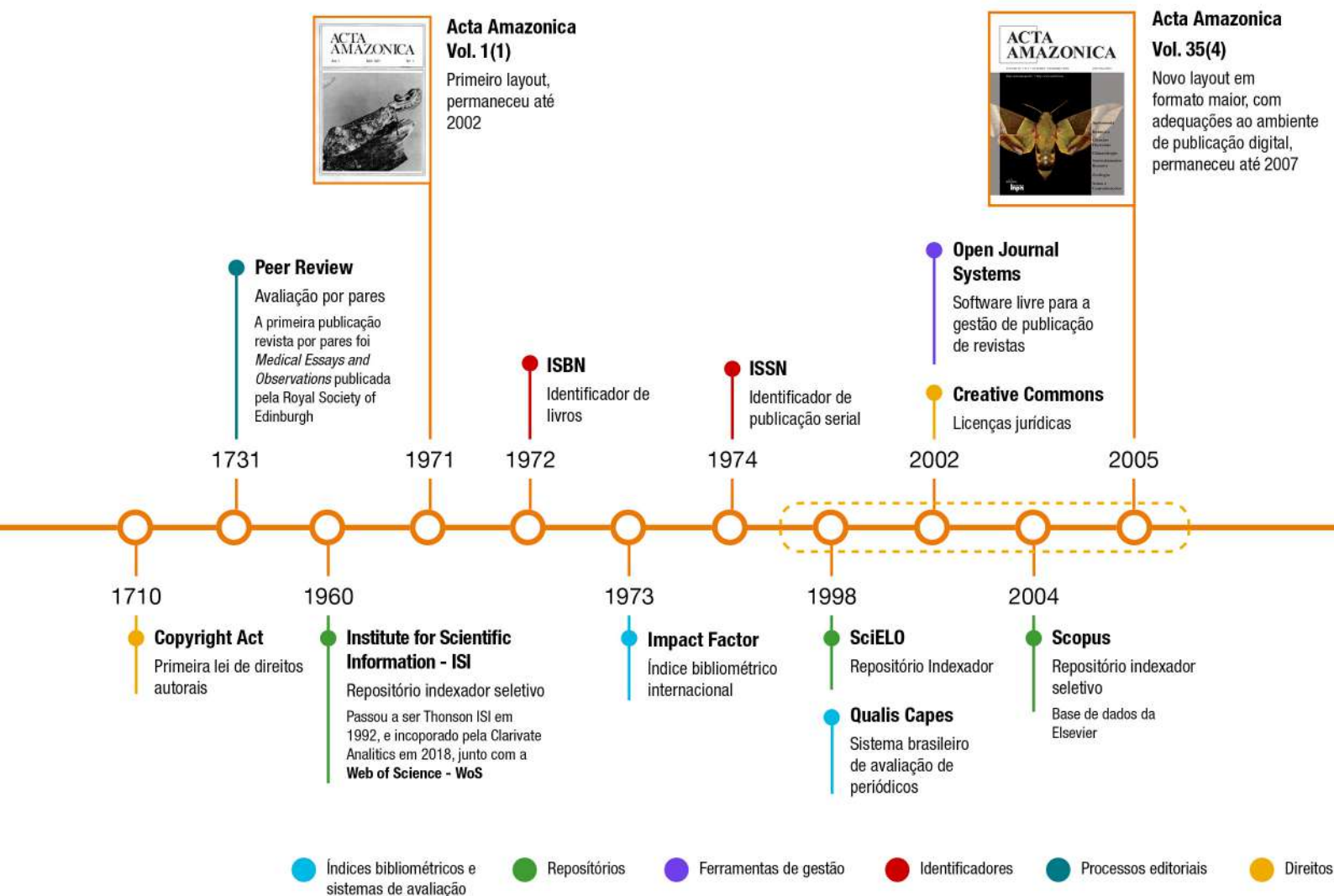
de Materiais. Todos os números publicados estão disponíveis para download em <https://acta.INPA.gov.br/fasciculos.php>

Panzu (2015b), analisando a circulação do conhecimento na Amazoniana e na Acta Amazônica, destaca o caráter internacional das publicações, derivado da internacionalização do instituto desde a sua fundação, em que pese as vinculações dos pesquisadores a grupos de pesquisa encabeçados em instituição de ponta do exterior e as precariedades econômicas que perpassam toda a história institucional. Além disso, a maioria dos artigos publicados na Amazoniana são de estrangeiros sendo que dos 74 artigos publicados pela revista “no período, apenas 6 pesquisadores brasileiros

publicaram seus trabalhos como primeiro autor, e, destes, 4 artigos foram em língua portuguesa” (PANZU, 2015b:77), revelando a desigualdade na divisão do trabalho intelectual, levando em conta que as fontes financiadoras das pesquisas eram predominantemente além. Isso que se modifica na Acta Amazônica, que publicou 151 artigos, dos quais 95 de autores brasileiros, ainda que continue se notando relações desiguais no acesso aos recursos econômicos de apoio à pesquisa.

No relatório anual de 2020 foi apresentado um resumo do histórico da revista, em como a linha do tempo, apresentada aqui em versão reelaborada.

**Quadro :** Linha do tempo da Acta Amazônica



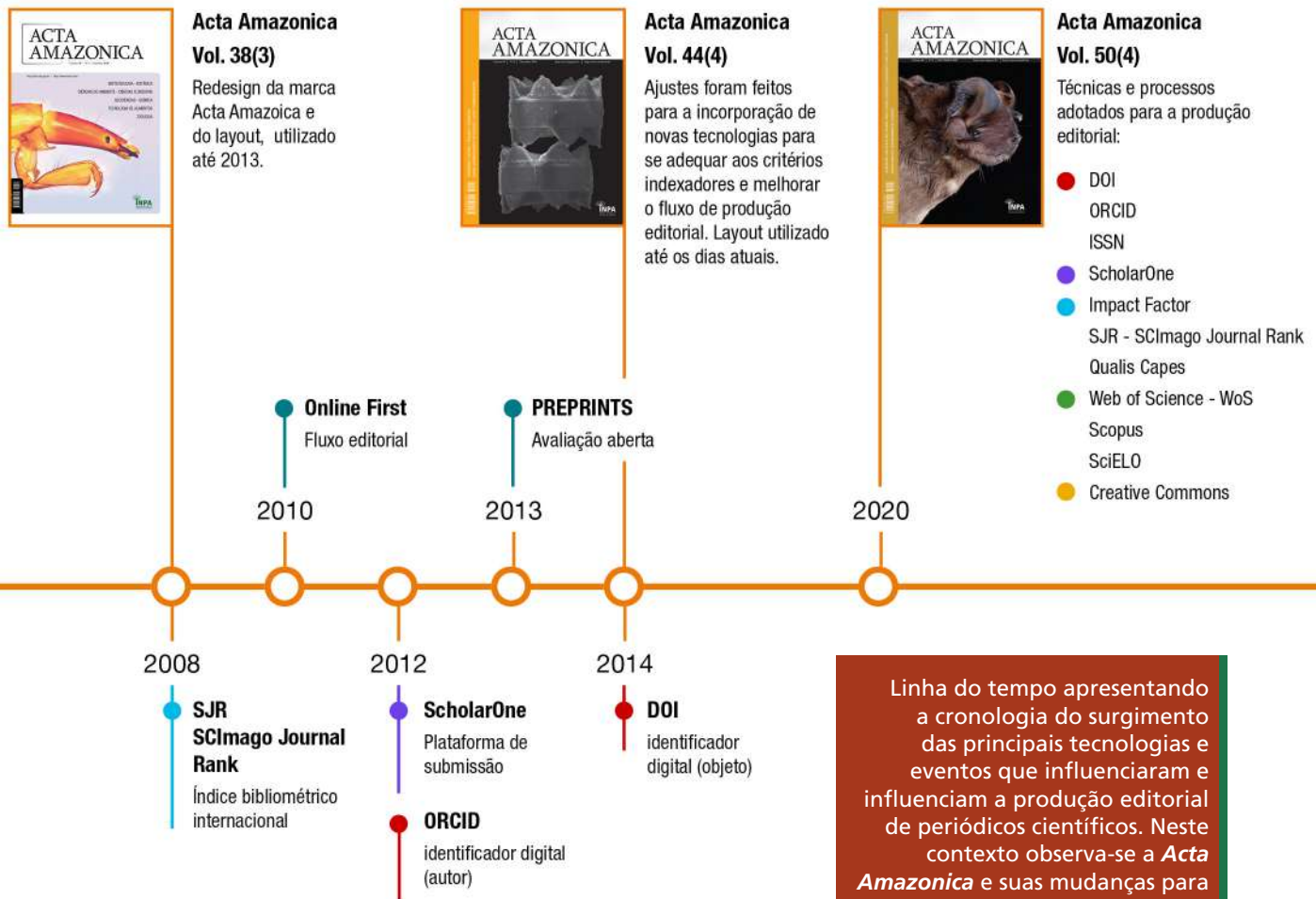
## O Bosque da Ciência

O Bosque da Ciência surgiu com o projeto do Jardim Botânico do INPA que o Dr. Juan Revilla encaminhou ao diretor Dr Enéas Salati (que dirigiu a instituição no curto período entre 1990 e 1991) aproveitando o fato da Marinha ter doado ao INPA a área de 13 hectares adjacente ao campus entre a antiga casa do diretor e o Colégio Djalma Batista. A ideia era abrir ao público a adaptando-a para fins pedagógicos e recreativos, com “módulos demonstrativos da fauna aquática e terrestre, da flora da cultura indígena e das pesquisas desenvolvidas no INPA”.<sup>39</sup>

39 Histórico do Bosque da Ciência redigido a partir de texto do Sr Luiz de Souza Coelho, a partir do projeto do pesquisador Dr Juan Revilla com apoio técnico administrativo de Luiz de Souza

No entanto, o projeto só veio a se concretizar na gestão seguinte, conduzida por José Seixas Lourenço de 1992 a 1995, que aproveitou o potencial do projeto para a divulgação científica. Após a Conferência para Biodiversidade e o Desenvolvimento (Eco 92), o INPA passou a destacar entre as linhas traçadas a iniciativa firme no sentido de unir-se às forças voltadas a promover o desenvolvimento sustentável na região, que focalizou a Amazônia com o Programa de Proteção às Florestas, o Instituto, como o principal centro de ciência na Amazônia, obteve recursos do PPG7 para o fortalecimento da Infraestrutura, gerenciamento e qualificação de recursos humanos. Lourenço direcionou esses

Coelo, José Izac Santos e Carlos Alberto Martins Bento para livro em elaboração sobre os 40 anos de inventário florístico.



Linha do tempo apresentando a cronologia do surgimento das principais tecnologias e eventos que influenciaram e influenciam a produção editorial de periódicos científicos. Neste contexto observa-se a *Acta Amazonica* e suas mudanças para adequação para este ambiente.  
Ilustração: Tito Fernandes

fundos para abrir a Casa da Ciência, remodelando a casa do antigo diretor, na área que veio a abrigar o Bosque da Ciência – fundado em 1995 e que é hoje uma referência para a cidade de Manaus.

O Bosque e a Casa da Ciência uma vez abertos à visitação, despertaram interesse público e assim ampliaram a visibilidade do INPA, tidos como um marco da gestão de José Seixas Loureço por ter materializado passos decisivos para a abertura a amplos segmentos da sociedade.

Os pesquisadores, gestores e curadores das coleções contribuem ativamente com as atividades de divulgação científica realizadas na Casa da Ciência, um centro de exposições inaugurado em 1993 dentro do Bosque da Ciência. Este último é um espaço dedicado à educação e divulgação científica, embora tenha sido criado dois anos após o estabelecimento da Casa, onde são exibidos exemplares das coleções para o público visitante, além de outras atividades. Em 2019, esse espaço

passou por uma remodelação e reinauguração, resultado de um esforço conjunto dos colaboradores do INPA, com a participação significativa dos pesquisadores associados ao Programa de Coleções.

Segundo Fernanda Werneck, atual coordenadora do Programa de Coleções:

*“Tem peças que foram doadas dos acervos para a exposição. Então nessas horas que você sensibiliza e deste modo cria condições de recrutamento e formação de novos cientistas”.*

Acrescente-se a visibilidade do Museu da Amazônia (MUSA), criado como Museu da Floresta em 2007, durante reunião da Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência, pelo seu então presidente, o físico e divulgador Ennio Candotti, que o concebeu como uma fundação com o objetivo de facilitar a captação e gestão de recursos, contudo, articulada



ao INPA, já que está localizado em área da Reserva Florestal Adolpho Ducke.

Sendo assim, além de compartilhar o espaço da Reserva Ducke e aberto a colaborações com o INPA, o Museu, no qual há imersões com os registros sonoros de diferentes tipos de aves, é complementar à prática da ciência, conforme afirma Fernanda Werneck:

*“Então é os bichos que estão livres, como os pássaros na árvore, ou voando, não estão como peças expositivas, vamos dizer assim, um animal taxidermizado, empalhado ou no vidro. Há fotos, mas em ambiente totalmente aberto, é uma experiência de imersão mesmo, na floresta. É estar mostrando o bicho na árvore, voando. Tem a torre de observação, que são muito usadas e visitadas [...] é para ver os bichos in natura, literalmente. In situ, não é ex situ, que é o caso daqui, das coleções, a gente tem o material preservado e é normal as pessoas confundirem”.*

Fernanda Werneck comenta que algumas pessoas confundem o INPA com um zoológico ou criadouro, e ocasionalmente chegam indivíduos que afirmam ter “resgatado um animal”. Os pesquisadores então precisam esclarecer que essa não é a função do instituto; os animais que fazem parte da coleção não estão vivos e recebem tratamento adequado para preservação. A herpetóloga explica que se trata de funções complementares:

*Como você vai mostrar uma serpente venenosa? Você não vai pegar o bicho vivo e mostrar para uma pessoa. Então, você pega o material da coleção, ensina os comunitários a identificar o que é uma peçonha, o que não é. Ah, esse bicho é peçonhento, isso não é. Para tentar sensibilizar as pessoas, não precisa matar todas as cobras.*

## Outras estratégias de divulgação científica

A divulgação científica sobre as coleções tem sido implementada, de forma crescente, embora como destacado por Fernanda Werneck, com opções

inesgotáveis de compatibilização. No site do INPA, há divulgação das Coleções Científicas Biológicas, bem como pode ser acessado informações sobre todas as subcuradorias. Diante dessas informações, muitos estudantes do ensino médio e universitário agendam visitas para conhecer determinadas coleções.

Segundo Lúcia Helena Rapp Py-Daniel, o acesso a informações e visualização do material é um enorme incentivo para jovens estudantes e público em geral. Nem só biólogos se interessam. Diferentes grupos de estudantes e professores, e visitantes de maneira geral, se interessam pelo conhecimento da nossa ictiofauna.

*“É fundamental conhecermos o que temos para preservar na natureza. Os recursos para longas expedições, ou até curtas, estão cada vez mais escassos. Ao reunir coleções, os pesquisadores tentam tirar, em seus trabalhos de campo, o máximo de informação possível do local coletado, condições de coleta, aparelhos de pesca usados, nomes dos coletores, georreferenciamento, enfim, uma série de informações que vão ajudar no entendimento científico de onde as espécies ocorrem e em que condições. Essas informações são todas inseridas em banco de dados que compõem os metadados dos acervos científicos. Estas informações são usadas pelos especialistas que trabalham com a identificação correta de toda a nossa ictiofauna, e servem como base para estudos de revisões taxonômicas, análises filogenéticas e outras”.*

A divulgação também é realizada por meio de palestras e aulas, especificamente voltadas aos pós-graduandos dos diversos cursos de pós-graduação do INPA. A criação de um museu ou um espaço maior e adequado para exposição é uma atraente alternativa para divulgação das coleções científicas, como ocorre na Casa da Ciência aberta ao público em geral. Entretanto, ela torna-se pequena diante de todos os espécimes depositados nas Coleções Científicas Biológicas do INPA.

A população tem suas motivações pela ciência, por exemplo, o interesse vem por motivos de saúde, para saber sobre peixes venenosos, perigosos, que

mordem ou ferem com esporões e, na coleção, é possível ver os exemplares de peixes perigosos ali abrigados: raias, candirus (vários tipos), piranhas (vários tipos), poraquê e outros. No entanto, ainda segundo Lúcia Helena Rapp Py-Daniel, o conhecimento público sobre o que se faz no INPA é limitado sendo que se requer atenção direcionada especificamente à divulgação:

*“Precisaríamos de um setor de divulgação científica que atingisse um público bem mais amplo com uma linguagem mais acessível. A penetração da Coleção de Peixes no meio acadêmico e científico é enorme, porém ainda temos uma repercussão muito baixa entre o público geral sobre o que é uma coleção científica e a importância dos acervos mantidos pelo INPA. O próprio MCTI tem uma enorme carência de informações sobre as nossas coleções institucionais. Mas, estamos trabalhando em maneiras de ampliar a divulgação desses trabalhos com as coleções, e o papel dos nossos estudantes tem sido fundamental para isso”.*

Cabe diferenciar o material para uso das coleções didáticas e o produzido para outros tipos de empréstimo, como para a Polícia Ambiental, Batalhão Ambiental, sendo que tudo isso tem alcançado grande visibilidade nos meios eletrônicos, desde as redes sociais como o YouTube aos programas televisivos de alcance nacional. Expõe Fernanda Werneck:

*“Então por exemplo temos algumas peças que estão montadas assim, que emprestamos: o gavião real, a onça, a serpente. Nesse caso, empregam-se conhecimentos de osteologia, mas não temos recursos humanos para conservar e manter esse acervo [...] Taxidermia é praticamente uma arte. Não é qualquer um que faz”.*

Segundo as curadoras Maria Nazareth F. da Silva e Vera Maria Silva, a divulgação da coleção de mamíferos está aquém do desejado, em grande parte devido a carência de pessoal especializado. No entanto, vem fornecendo material para dissertações e teses contribuindo para a formação de profissionais que irão atuar em diferentes níveis da sociedade, recebendo estudantes para visita

de seus acervos e por meio de empréstimos de materiais para feiras de ciência e outros eventos de divulgação científica realizados por parceiros, como batalhão ambiental e outros.

Entre as áreas de interesse público que atraem entusiastas, destaca-se a observação de aves, que é recente no Brasil, embora em outros países seja realizada há mais tempo. A partir de grupos de observadores de aves existentes desde 2000, a ecóloga Martha Argel em 2005 criou o grupo de email BirdwatchingBR que gestou o AvistarBrasil, como é denominado o Encontro Brasileiro de Observação de Aves – com 20 edições até 2023 – composto por congresso de observadores de aves, articulado a feira, exposições de arte, de fotografia que reúne amadores e especialistas, mas pautado por sua linguagem popular. Em outra iniciativa, o analista de sistemas Reinaldo César Guedes, criou o site chamado WikiAves. Afirma o ornitólogo Cohn-Haft:

*“WikiAvis e Avistar causaram uma revolução imediata na cultura brasileira de observação da natureza, simplesmente, que propiciava recursos para os interessados em pássaros, e achava que faltava um recurso que quer ir além de ler literatura científica ou comprar volumes e volumes de livros que ninguém nem escreveu ainda”.*

O interesse se propaga em canais de exibição gratuita de filmes realizados, como no canal no YouTube que Cohn-Haft criou, que chama Cantos do Amazonas. Afirma ele:

*“É um trocadilho, tanto explorar os quatro cantos da Amazônia como falar de pássaros que cantam e mostrar os sons e tudo mais. Mas é basicamente um minidocumentário de 5, 6, 7 minutos sobre a natureza da Amazônia. E quando eu apresento essas coisas, não ofendo ninguém”.*

Outros pesquisadores participam neste canal com suas atividades de difusão. Como Fernanda Werneck, que relata:

*“A gente participou já de dois ou três filmes com inventário e a gente mostra um pouco da coleção. Então, assim, eu vejo muito importante a gente dar visibilidade ao uso, a importância das coleções com as diferentes formas de comunicação, que vai ser desde aquela educação ambiental, às vezes, mais básica ali, para crianças que chega até a atingir a grande mídia”.*

O INPA tem alcançado assim merecida visibilidade no sentido de destacar o trabalho que é feito por seus pesquisadores. No entanto, são grandes os desafios e estabelecidas estratégias para minimizar inúmeras carências, conforme apontado no próximo tópico.

## Desafios e perspectivas futuras

Nos últimos anos, tem-se reduzido o número de servidores, estando o INPA carente em muitas áreas. No regimento, oficialmente, só existe o cargo de pesquisador, técnico e tecnologista. No entanto, a divisão do trabalho é muito ampla e requer contratações em todas as áreas, como destaca Helena Nader:

*“Eu vejo que o aniversário da instalação do INPA é um marco que o Ministério tem que comemorar muito. Muito. E, infelizmente, a reposição de funcionários não está sendo feita [...] porque você não pode fazer uma distribuição linear dos funcionários. Você tem que ver para onde o instituto quer ir, onde que está indo, mas foi feito de forma linear, então, eu não sei o que ocorre, o que é que levou a isso, [...] Eu fico muito triste, porque eu até diria que o INPA foi mais reconhecido fora do que dentro, infelizmente”.*

Segundo Fernanda Werneck, notam-se muitas especialidades igualmente importantes e muitas carências como de gerentes e curadores e cocuradores que verificam as informações e lidam mais precisamente com o banco de dados, que, além de um instrumento de acesso ao que se produz no INPA, é uma forma de se compreender a história das classificações, que são construídas cientificamente, mas com a participação de uma

gama variadas de especialistas, dos cientistas aos auxiliares de pesquisa e parataxonomistas.

É imprescindível o reconhecimento das especialidades dos técnicos que manejam a arte da taxidermia, os conhecedores de osteologia e de montagem de exsicatas, para preparar os exemplares para exposição que devem receber tratamento estético diferente do que ficam guardados em gavetas para estudo. Os conhecedores de osteologia montam os esqueletos. Nos últimos anos, tem-se reduzido o número de servidores estando o INPA carente, por exemplo, para preparar os exemplares para exposição que devem receber tratamento estético diferente do que ficam guardados em gavetas para estudo. De acordo com Fernanda Werneck:

*“O Herbário encontra-se desfalcado em termos de pessoal. Quando eu entrei 10 anos atrás, tinha 10 técnicos, por exemplo, agora só tem um, então, estão com bastante dificuldade de manter a escala das coisas”.*

Helena Nader faz notar a importância do INPA e a urgência de agências governamentais investirem na continuidade de suas atividades:

*“Tenho que mostrar, como país, que a Amazônia é relevante, investindo na ciência que se faz no INPA, de forma muito definitiva. Então, tem pesquisadores ali espetaculares, que estão na lista dos pesquisadores mais citados no mundo. Então, qualidade tem. Agora, como é que você retém o jovem? O jovem hoje é um outro mundo, é diferente do século passado. O século XXI é um outro século. São pessoas com novas visões, não vou dizer que a minha é melhor, mas é outra visão. O que o jovem quer da ciência não é aquele sonho que a gente tinha do século XX. [...] Então, agora, no século XXI, sem financiamento, sem um projeto de fato, o jovem vai embora para outros lugares. Você não consegue fixar doutores da maneira que você gostaria, e não tem concursos. Então, eu vejo... Eu tenho muita preocupação com o esforço de sete décadas!”*

O INPA dispõe também de cotas de bolsas do CNPq e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) que têm

importante papel, embora esta contribuição não pode ser entendida como estratégia para sanar as lacunas das áreas técnicas. As bolsas de iniciação científica são destinadas a estudantes de graduação que precisam de seguir o plano de trabalho de um projeto de pesquisa, com uma pergunta de caráter científico, que implica uma formação técnica complementar, mas não atende às carências das coleções, que requerem serviços de ordem prática mais especializados.

Por demanda dos curadores, a FAPEAM criou uma cota de 9 bolsas de iniciação científica para as coleções, mais voltada para as suas especificidades, com editais quinquenais. A FAPEAM e o CNPq fornecem também bolsas de Pós-doutorado, para captar recém doutores que podem contribuir para sanar carências de pessoal qualificado na pesquisa. Já o Programa de Capacitação Institucional do CNPq (PCI), gerido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), mas que é voltado mais ao apoio aos laboratórios de pesquisa. Um edital recente de auxílio à pesquisa do CNPq contemplou o apoio a coleções científicas, sendo um projeto do INPA aprovado para elaborar coleções didáticas. Reitera Helena Nader:

*“Mas você tem que ter um financiamento contínuo. Ciência não se faz com solução. Tem dinheiro hoje, falta amanhã, não existe isso. Por que China, Coreia, desenvolveram Israel? Porque eles disseram que isso é irrelevante, colocou acima de tudo. O Congresso cortou o nosso recurso. Então, são essas coisas que me colocam em relação ao senhor de 70 anos, chamado INPA, esse senhor, se não for regado urgentemente, ele vai desaparecer. Porque ciência se faz com pessoas, e ciência se faz trazendo pessoas mais novas para a substituição daqueles mais velhos. Os mais velhos estão sendo aposentados e não estão sendo repostos. Então, isso, para mim, é a coisa mais preocupante a ausência de recursos e de recursos humanos”.*

De modo que todos enfatizam a enorme carência de recursos financeiros e recursos humanos para

apoiar esta instituição tão central na ciência na Amazônia.

## **Digitalização de acervos, rearranjos teóricos e reordenação das classificações**

A digitalização dos acervos é uma etapa crucial para garantir a disseminação e o acesso às informações contidas neles. Atualmente, a maioria dos acervos está digitalizada e é gerenciada por meio do software Specify, integrando-se ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBbr). Esse esforço de disponibilização digital é de extrema importância, pois permite que pesquisadores, estudantes e o público em geral possam explorar e utilizar esses recursos de maneira mais eficiente.

Ademais, é importante destacar que esse processo demanda um trabalho contínuo de aprimoramento e manutenção. Para garantir a integridade e a eficácia dos sistemas digitais, é necessário contar com o apoio de serviços especializados em tecnologia da informação (TI). Infelizmente, é importante ressaltar que esse apoio técnico ainda representa um desafio a ser superado. A contratação desses serviços pode ser onerosa, o que muitas vezes limita a capacidade das instituições em manter e aprimorar seus sistemas digitais de maneira adequada. Portanto, encontrar soluções para superar esses desafios é essencial para garantir a preservação e a acessibilidade dos acervos digitais no longo prazo.

Atualmente a botânica também tem se alicerçado na genética, afastando-se da taxonomia morfológica que caracteriza o trabalho de Prance. Embora seja a coleção mais antiga do INPA, só partir dos anos 2000, tem-se investido sistematicamente na informatização da coleção botânica. Mike Hopkins, trabalhando com o Banco de dados denominado BRAMS devotou seis anos junto a pessoas da área

digitando os dados, lendo diretamente das etiquetas e possibilitando que o Herbário do INPA tenha sido totalmente informatizado até 2006, em tempo exemplarmente rápido. Conforme Mike Hopkins, as etiquetas são uma demonstração do fazer científico na montagem das classificações na história da ciência e servem, portanto, tanto como instrumento de pesquisa como recurso para a divulgação. Comenta Hopkins:

*“O problema com o banco de dados é que ele está com muitos erros de ortografia. E isso gerou muito trabalho. Ainda estamos trabalhando com essa correção de dados. Corrigimos os nomes das espécies relativamente depressa. Mas há muitas informações puladas, ou que não foi digitada e é difícil de encontrar de novo. Há números do registro ou nomes de coletores digitados errado. Trabalhamos, trabalhamos, trabalhamos com isso. Desde 2006 a coleção está totalmente online. Mas estamos melhorando as classificações dia a dia. E agora estamos nesse projeto de código de barra. Código de barra é outra coisa. Ele elimina o erro da digitação quando você está registrando material”.*

Segundo Hopkins, o sucesso das coleções botânicas não pode se sustentar em amostragens em pequenas áreas onde são circunscritas as pesquisas, como a Reserva Florestal Adolfo Ducke e o Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, como tem sido feito usualmente, em práticas que ele caracteriza como de sub-amostragem, produzindo enormes lacunas, ainda que mesmo nessas áreas de focais, de alcance limitado, possam ser encontradas novas espécies. Sendo assim, Hopkins avalia que se requer mais coletas.

*“E infelizmente a Amazônia é muito, muito, muito subamostrada. Eu estimo que para conhecer a melhor a flora, precisamos de mais ou menos 30 vezes mais coletas que temos agora. E eles têm que ser não somente concentrados em poucos lugares, mas abrangentes em termos que possam cobrir toda a Amazônia. No momento, não lembro o número, mas 60, 70% de todas as coletas de plantas na Amazônia estão em um raio de uns 40 km de Manaus ou de Belém. Muitas áreas da Amazônia são*

*totalmente desconhecidas. Temos quase toda a bacia do rio destruída por uso e muito poucas coletas”.*

O gráfico de Mike Hopkins da reserva Ducke mostra a evolução da aquisição de exemplares, inicialmente com o Dr. William Rodrigues, depois os projetos do Prance. Até o momento não se pode calcular um número realista de quantas espécies possam existir. Em Hopkins (2005), estão expostos os quadros gerais da flora na reserva na época. Segundo Hopkins, embora suas coletas levem em conta todos os exemplares possíveis, a opção é trabalhar basicamente com espécies que não foram ainda conhecidos, das quais não se dispõe de material coletado. De modo julgam importante trabalhar com esses materiais presentes nas coleções, que lembram o que já tinha sido anteriormente coletado. Sabendo-se o que se conhece, pode-se definir com clareza o que ainda precisa ser conhecido.

Afirma Hopkins:

*“Em nossa metodologia, trabalhando com os mesmos mateiros por anos, que já conheciam as espécies comuns, assim nós procuramos espécies que eles desconhecem, quer dizer as espécies raras. Nossa metodologia nesse caso, foi “procurar o desconhecido”.*

O emprego da teoria da evolução, levada em conta na botânica como base dos sistemas classificatórios conhecidos, implica a classificação das plantas em grupos, ou na terminologia atual, famílias, que pertencem a ordens. Até a última década do século XX, esta tarefa estava na mão dos taxonomistas. com base na comparação das características das plantas por meio da morfologia. Criaram-se parâmetros diferentes oriundos da genética, como o sequenciamento e filogenia enfocadas com base no método comparativo. De acordo com Mike Hopkins:

*“Comparando as sequências, as bases no DNA, foi possível ver que algumas coisas que sejam morfológicamente parecidas, como famílias que estavam colocadas perto uma da outra, porém realmente não são. São bem diferentes. Tinham evolução paralela. E*

o contrário. Também tinham algumas coisas colocadas em famílias bem diferentes que deveriam estar juntas. E há esse grupo que trabalha com isso que se chama APG. Antiosperma. Mas é verdade para fungos e outras coisas também, mas nossas plantas aqui são principalmente antiospermas. Antiospermphylogenygroup. Isso se aplica a todas as publicações sobre o sequenciamento a filogenia. Isso é usado para gerar uma classificação oficial das plantas. Tinha o APG 1, 2, 3, e estamos no 4. E nós achamos que realmente estamos perto de uma classificação que realmente reflete a evolução. Estamos cada vez conhecendo mais e mais sobre isso. Então isto envolve a organização de famílias. Cerca de quatro anos atrás nós reorganizamos o trabalho nessa ordem, mudando de ordem como estava anteriormente. Isso gera a sequência linear. Agora estamos nessa sequência. Quando sai APG 5, vamos ter que fazer algumas mudanças, mas não vai ser nada muito dramático”.

Com as classificações genéticas, geram-se grandes mudanças na ordem que implica alterar a forma de organizar, o que toca os próprios sistemas de classificação”.

“Há mudanças muito grandes. Originalmente havia esses dois grupos denominados Monocotilidones e Dicotilidones, a grande divisão da Angiosperma. Depois foi visto que realmente não era assim. Percebeu-se que se tratava de dois grupos de Dicotilidones distintos e os Monocotilidones saíram do grupo de Dicotilidones. Então, mudou a ordem de tudo”.

Hopkins lembra que na organização das coleções estão presentes muitos detalhes que decorrem de modificações na história da taxinomia, que não se resumem em termos dos agrupamentos em famílias, o que envolve e a nomenclatura como ciências dos nomes conferidos após o trabalho taxonômico.

“Qual é o nome correto que se usa para essa espécie? Mas a taxonomia deveria refletir a evolução. Os nomes que nós damos para as partes deveriam ser para grupos que nós chamamos monofiléticos, que têm um felogênio em comum. Todos os ancestrais de determinado grupo filogenético teriam um ancestral em comum. Ocorrendo outra situação que tinha algo meio diferente e foi dado um outro nome, um outro gênero. Gênero A ou gênero

B. Mas quando fazemos a reconstrução da filogenia, vemos que o B realmente cai dentro do grupo de A. Não pode ser. Não pode ter todos os mesmos nomes aqui. Ou você tem que dar um nome diferente para este ou aquele, ou você tem que chamar tudo a mesma coisa. Cai por terra a ideia de que se trata do mesmo gênero. Está provado que há efetivamente uma modificação. Por exemplo, o grupo que estou trabalhando aqui, que era Bukinávia. Dois anos atrás, alguém fez um estudo que mostrou que Bukinávia realmente cai dentro do gênero Terminária. Não é um grupo separado como dizia a história evolutiva. Enquanto todos Bukinávia deveriam ter um ancestral em comum, mas eles porém outros ancestrais em comuns que são do gênero Terminária. Então, tudo tem que se mudar para Terminária. Tem que tirar tudo que estava em Bukinávia, botar uma nova etiquetinha em cada um, falando que mudou, e colocar em outro lugar”.

A pesquisa botânica voltada à organização e informatização das coleções se beneficia com



Curso Prático de Entomologia na Reserva Ducke. Foto: Thaís Almeida

a interação com grupos sociais diferentes dos pesquisadores, que implica estratégias envolvendo as tarefas de sistematização dos conceitos gerados por tal dinâmica, como expõe Hopkins:

*“Eu tento trabalhar com essa ideia de comunitários ribeirinhos ou indígenas De verdade. Eu chamo de botânica comunitária, para facilitar a burocracia relacionada ao manejo das plantas. O que eu faço neste sentido é procurar identificar o interesse de naturalistas natos. Essa prática é muito comum no mundo inteiro. A ideia é treiná-los para fazer coletas. Em comunidades que trabalho, mandaram as coletas aqui para o INPA e mantiveram o seu herbário local. O INPA distribuiu esses materiais para especialistas de outras cidades, que enviaram plantas identificadas para o INPA e levamos essa identificação para os comunitários que queriam conhecer cientificamente suas plantas locais. Com isso, viemos a saber especificamente quais espécies ocorrem naquele lugar. E eles têm a possibilidade de fazer pesquisa na internet sobre plantas, para saber se cada espécie é conhecida e tem ampla distribuição, bem como verificar se o uso que eles conhecem da planta é conhecido na literatura. Talvez seja uma oportunidade de pesquisa, que eles poderiam controlar. Mas isso funciona melhor com o gerente presente. Eles sempre têm outras atividades das quais dependem para a subsistência, como pescar, trabalhar na roça. Temos aqui pesquisadores que empregaram cinco anos para andar na floresta todo dia, procurando novas plantas. E precisa ter um retorno, investir e realmente trabalhar com essas pessoas na comunidade, contudo é necessário alguém que organize”.*

Os sistemas dos conhecimentos indígenas e outras comunidades locais podem ser compatibilizados com o conhecimento científico, nos âmbitos morfológico, taxinômico e genético, sendo que as pessoas com as quais os científicos interagem estão inseridos em mundos sociais simultâneos. Afirma Hopkins:

*“Quando eu era professor na Papua, as pessoas que eu conheci lá viveram em 3 ou 4 mundos simultaneamente. Eles estavam na universidade fazendo ciências ocidentais. Aprendendo taxonomia, ciência etc. No entanto, vinham de um mundo onde os pais não sabem ler e vivem num*

*mundo muito espiritualista etc. Além disso, é um país muito missionarizado. Os missionários lá proibiam o que eles acreditassem na evolução., condenando o trabalho do diabo etc. Mas eles conseguiram juntar esses 3 mundos simultâneos. Pensamos de modo diferente em cada mundo em que transitamos. Eu que trabalho com botânica, quando eu olho uma planta no meu jardim, eu não penso muito na taxonomia da planta. Eu penso mais... se vai ter um bom cheiro etc.”.*

De acordo com Hopkins, trata-se de formas diferentes, porém complementares de classificar.

*“Os próprios botânicos fazem isso, por exemplo, fazendo a classificação do tipo de fruta que a planta tem. Mas pode ter o mesmo tipo de fruta em várias famílias diferentes que evoluiu independentemente em várias linhas. Pode pensar assim também. Há elementos paralelos entre os sistemas, mas outras coisas que são por causa da maneira de classificação tão diferente. Geralmente na primeira classificação na floresta você indaga se é árvore, se é erva, se é liana. Mas isso é independente da taxonomia de qual família. A mesma família pode ter todos esses tipos. Nós podemos classificar por uso também. Então é planta de lenha que geralmente aparece em classificações folclóricas, mas também na indústria madeireira, como por exemplo, as plantas que são mais usadas têm nomes mais exatos que correspondem mais precisamente com o conceito de espécie científica. Quando é só usada para lenha, recebe basicamente nomes de árvore de lenha. Enquanto há outras que são usadas para a medicina como amapá, que precisam ser identificadas e classificadas corretamente. Embora os materiais sejam muito parecidos, um funciona e o outro não. Até em classificações folclóricas, muitas vezes, o que é uma espécie para nós pode ser várias espécies para os locais porque pode importar onde a coisa está crescendo. É possível que a mesma espécie que ocorre na floresta tenha uma química diferente da mesma espécie que ocorre quando está em quintal, por exemplo. Isso acontece. Então eles podem ter nomes distintos para essas duas coisas”.*

Os exemplares reunidos no Herbário são descritos e organizados em fichas, sendo que cada coleta terá um número diferente, que mostra as transformações das classificações, sendo que cada

coleta tem um número. As fichas das chamadas exsicatas históricas, tornam-se exemplares porque ilustram o histórico das classificações conforme o referencial teórico da data de cada coleta conforme o modelo que orientava a taxinomia, como a descrita a seguir:

*“Nós chamamos de exsicata o material montado, coletado em jornal, secado e prensado. E eles sobreviveram para muito tempo”.*

Hopkins mostra como as coleções são fragmentárias, montando estratégias de organização, mostrando os nexos de coletas mais antigas com outras mais recentes, exemplificando por meio de relações entre termos descritos nas fichas, que correspondem a momentos diferentes da história das classificações botânicas.

Verifica-se nas fichas muitas alterações de terminologia, inclusive na identificação e denominação de cores atribuídas a diferentes objetos de estudo. Afirma Hopkins:

*“As cores mudam, como se pode ver Nessa descrição, você tem que descrever todas as coisas que não vão ser preservadas na amostra. Aqui no passado, eram basicamente cores das flores. Depois nós tentamos incluir a descrição do tronco também. Que fizemos isso, usamos para analisar”.*

Tais coletas eram feitas com o auxílio indispensável dos parataxonomistas com diferentes empregos no terreno da pesquisa, ensino e extensão, como explica Hopkins:

Sobre a coleção de aves, Cohn Haft comenta que em cada etiqueta colocam o máximo possível de informações, incluindo as coordenadas geográficas do lugar onde foi coletado, descrição do ambiente, e, se possível, registro sonoro do canto da ave coletada. Isso com grande inquietação em termos de ética científica.

*“Como costumam dizer em círculos de coleções, a gente faz trabalho cirúrgico, muito mais direcionado e com uma consciência muito grande sobre ética, o que significa*

*matar seres vivos para a ciência. Então, cada bicho vai ser lindo, super bem-preparado. Às vezes a gente tem que colocar uma segunda etiqueta, porque frente a essa já não basta para colocar todas as informações”.*

Sendo assim, o trabalho de preparação das coleções é exaustivo e sempre renovado, de acordo não somente com os parâmetros científicos, mas com a circulação do conhecimento.

## Colaborações

Há atividades em cooperação com base em objetivos comuns e que se tornam mais ágeis, quando não se envolve transferência de recursos. Como a que ocorreu com o Greenpeace Brasil, por exemplo. A participação das coleções do INPA foi o inventário da biodiversidade e o material coletado foi incorporado aos seus acervos. O Greenpeace, que atuou em 2022 para fazer retornar as informações às comunidades locais, alugou o barco, forneceu material de consumo, propiciou o transporte de avião e possibilitou a expedição científica acontecer. Todo o material coletado foi destinado às coleções. Isto também ocorreu em 2017 em colaboração com a GRIFA filmes e o Exército Brasileiro que financiaram o inventário na Serra da Mocidade. Isto resultou em um filme, mas todas as espécies novas foram depositadas no INPA, um material que poderá ser estudado por muito tempo.

O programa de coleções almeja ampliar a edificação de modo a abrigar os acervos que se ampliam com segurança para a conservação e preservação para evitar desastres que vem sendo frequentemente anunciados dada a precariedade da situação atual. Conforme Fernanda Werneck:

*“A gente tá crescendo e não tem lugar para crescer, tem acervos que estão totalmente estrangulados, tem armário em corredor mamíferos hábitos super apertado e nós não temos nenhum dos nossos acervos protegidos né, com salvaguarda institucional, por exemplo, de combate*

*automatizado contra incêndio. Então, saiu matéria no passado no Globo”.*

A curadora Fernanda Werneck no depoimento acima refere-se ao risco de perda das coleções, noticiada em veículos de comunicação que compararam a precariedade dos acervos do INPA ao tristemente célebre incêndio que destruiu em setembro de 2018 grande parte das coleções científicas do Museu Nacional, considerado como desastre anunciado pelos próprios pesquisadores. Helena Nader reforça a ameaça do mesmo tipo de sinistro vir a ocorrer com as coleções do INPA e da urgência das devidas precauções:

*“Nós temos que proteger o acervo biológico que nós temos. E a gente, no Brasil, vai apagar o incêndio sempre. Não previne o incêndio”.*

Evidencia-se para todos que a instituição carece de um sistema de prevenção adequado à riqueza e monumentalidade de seus acervos como patrimônio científico inegável.

## Traduções

As coleções do INPA, além de serem importante referência para a pesquisa sobre a biodiversidade e fonte de colaboração com instituições de pesquisa do mundo todo, cumprem seu papel de atender à formação universitária e escolar. Servem igualmente como veículos para importantes instrumentos de divulgação científica, articulando desse modo diferentes meios sociais.

A Reserva Ducke e o Borque da ciência, articulada ao MUSA, conjuga possibilidades de pesquisa, formação de coleções biológicas e visitação do público interessado em conhecer as espécies e seus exemplares *in situ* e entrar em contato desse modo com o meio amazônico e as possibilidades de conhecimento científico abertas pela pesquisa que se faz no INPA.


Faz parte da atividade dos pesquisadores traduzir e retraduzir constantemente os seus conhecimentos, cumprindo assim a tarefa de transmitir e comunicar aspecto de suas pesquisas, transmitindo assim a ciência para estudantes, profissionais e demais interessados, como as comunidades ribeirinhas. Sendo assim, expõem como e o que fazem no cotidiano da investigação científica. Cumprem deste modo a tarefa de mediar mundos sociais diferentes, contribuindo para a promoção social das populações amazônicas. No próximo capítulo, serão examinados com mais detalhe as relações entre diferentes formas de conhecimento e os distintos papéis assumidos por aqueles que se envolvem com práticas da ciência.






# INPA

INSTITUTO NACIONAL DE  
PESQUISAS DA AMAZÔNIA


Publicado Decreto  
de criação do INPA  
29.10.1952 

Implantação do INPA,  
com sede na Praça da  
Saúde em Manaus,  
e criação do Herbário  
27.07.1954 

Criação do Núcleo de Apoio  
à Pesquisa no Acre  
Maio de 1979

Início do atual Projeto  
Dinâmica Biológica de  
Fragmentos Florestais  
(PDBFF)  
1979


Realização da 1ª Expedição  
ao território de Rio Branco  
(atual Roraima)  
27.10 a 02.12.1954 

Inauguração da  
Biblioteca, com  
acervo do extinto Museu  
Botânico Amazonense  
09.11.1954 

Realização de estudos  
de impacto ambiental  
na instalação de grandes  
represas nos rios da região  
1980



Pesquisadores do  
INPA recebem o  
Prêmio Nobel da Paz  
12.10.2007


07.12.1954  
Assume a administração  
do Museu Paraense Emílio  
Goeldi por 20 anos 

Doação de área para criação  
da Reserva Florestal Ducke  
28.11.1962 

Projeto Fauna - início  
da formação dos atuais  
acervos de vertebrados  
terrestres no INPA  
1984




1999  
Início do  
projeto Circuito  
da Ciência


28.05.1969  
Criação do Projeto de Estudos de  
Áreas Alagáveis Amazônicas através  
do convênio bilateral com a  
Sociedade Max-Planck da Alemanha 

1976  
Início oficial do  
Projeto Flora Amazônica -  
Inventário Botânico na  
Amazônia (Brasil - INPA e  
Museu Goeldi - NSF/ USA)

1974  
Início das pesquisas  
com o Peixe-boi  
da Amazônia


  
Bosque  
da Ciência  
01.04.1995  
Inauguração do  
Bosque da Ciência

  
ACTA  
AMAZONICA  
Abril de 1971  
Publicação do  
1º Número da Revista  
Acta Amazonica

 1973  
Criação do Curso de  
Pós-Graduação da Amazônia  
e um dos primeiros do Brasil  
em Botânica Tropical



Final de 1973  
Conclusão da construção da  
atual sede conhecida como  
Cidade da Ciência

 1997  
Coccoloba entra para o Guinness  
Book como a maior folha  
dicotiledônea da Amazônia



1998  
Início do  
de Gran  
Biosfera  
Amazôn

Nasce a Incubadora do INPA 2010

1º Gavião-real (*Harpia harpyja*) marcado em uma Reserva do INPA Outubro de 2011

Programas de pós-graduação do INPA subiram de nível no conceito da CAPES, colocando-os entre os melhores do país em suas áreas 2013

Inauguração do Observatório da Torre Alta da Amazônia (ATTO) 22.08.2015

1ª expedição científica para a Serra da Mocidade em Roraima 2016

Descrição de uma nova espécie de golfinho de rio *Inia araguaiaensis* Janeiro de 2014

2016 1º pesquisador do INPA e do Amazonas a receber royalties por uma invenção - o purificador de água - Água Box

Maior reintrodução de peixes-bois da história (total de 12 animais) Abril de 2019

2019 Araçonga-da-Amazônia encontrada na Serra do Apiaú entra para Guinness Book com o canto mais alto emitido entre os animais

Experimento de Escala da Atmosfera na Amazônia (Projeto LBA)



12.12.2019 Egressa da pós-graduação em Ecologia conquistou o Grande Prêmio CAPES de Tese

2021 45 Anos do PPG-BADPI - Biologia de Água Doce e Pesca Interior

2021 Pesquisador do Inpa, Philip Fearnside, é o cientista mais influente do Brasil em mudanças climáticas

2022 Inauguração do Laboratório de Experimentação Animal com Nível de Biossegurança 3 (NB3)

Linha do tempo do INPA.  
Ilustração: Rodrigo Verçosa



amazon speed



## CAPÍTULO 5

---

# ARTICULANDO AGENTES E FORMAS DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS



## CAPÍTULO 5

# Articulando agentes e formas de produção de Conhecimentos

Priscila Faulhaber e Ana Carla Bruno

Na Amazônia, a história da ciência foi moldada e está permeada e repleta de agentes sociais invisibilizados que contribuíram e contribuem no processo de construção e produção do conhecimento da fauna, da flora, da geografia e do universo social e cultural da região. Por outro lado, durante o processo de sua consolidação, a ciência tida ou concebida como um sistema de pensamento único e dominante irá acionar uma hierarquia de sistemas de conhecimentos e campos de saberes que relegará todas as outras formas de conhecimento como secundárias ou não importantes.

A ciência que se faz no INPA supõe a relação entre diferentes formas de conhecimento, que passa pela interação entre pesquisadores e bolsistas com treinamento teórico em cursos de Graduação e Pós-graduação, com assistentes e auxiliares de pesquisa, os conhecedores especializados sem os quais não se alcançaria êxito na produção científica. Este capítulo salientará a imprescindível colaboração de tais especialistas, tidos como auxiliares, conhecedores, guias que dominaram e dominam técnicas, modos, saberes e conhecimentos que desapareceram e desaparecem nas coleções científicas, nos livros, nos artigos, dissertações e tese, que tem sido apreciada em diferentes trabalhos científicos e na história das viagens científicas dos séculos XVIII, XIX, XX e XXI, destacando sua contribuição como (para) taxinomistas.

Nos últimos anos alguns trabalhos vêm problematizando e evidenciando a importância de tais profissionais, chamados e conhecidos vulgarmente como “mateiro” (ALVES-MELO, 2021; ANTUNES, 2015; BEZERRA, 2007; COSTA, 2021; DANTAS, 2012; MOREIRA, 2002; NAKAZONO, 2010), focalizando, entre outros tópicos a diversidade de papéis assumidos por esses agentes e a condição jurídica em que são inseridos nos processos de pesquisa.

Ao contrário dos cientistas que são claramente nomeados, identificados e reconhecidos, estes “auxiliares” /assistentes de campo dentro de uma certa lógica de “transversalidade” são aqueles agentes sociais inferiorizados na hierarquia de produção do conhecimento, reduzindo sua especialidade ao domínio de questões da vida real, consideradas menores que as atribuições enaltecidas como exclusivas dos cientistas academicamente treinados.

No entanto, apesar de todo empenho de “purificação” dos fatos observados, medidos, testados, comparados e elaborados nos gabinetes e nos laboratórios, a ciência como qualquer produção de conhecimento é parte integrante de contextos políticos, sociais, culturais e econômicos que configuram as rotinas e conduzem suas finalidades, sem que se restrinja apenas a sistemas teórico-cognitivos em si ou para si.

De acordo com Latour (2001), a construção, a produção e a constituição do que chamamos de “conhecimento científico” se dá por meio da construção cultural e social de fatos observados. Tal constituição passa pela rede de agentes sociais, destacando-se aí os cientistas, assistentes de campo, povos indígenas, comunidades tradicionais que participam da construção dos fatos observados e analisados nas bancadas, nos laboratórios dos institutos, centros de pesquisas e universidades.

A dita “objetividade científica” e sua constituição epistêmica a partir da organização dos sentidos pela visualidade ocular como órgão predominante da cultura científica letrada a partir da concepção de “verdade para a natureza” circunscreve-se a uma “visão cega”, se não se levar em conta a inferência, a interpretação ou a inteligência (DASTON&GALISON, 2010:17). No caso dos especialistas focalizados aqui, seu conhecimento do mundo se dá a partir de outros sentidos que não a visão, igualmente fundamentais para a observação científica sistemática.

Ao elaborarmos um livro sobre a história do INPA, como não mencionar e pensar sobre a importância, o papel e contribuição desses agentes sociais, que com suas técnicas, habilidades e tipos de conhecimento, historicamente negligenciados e muitas vezes invisibilizados no processo de construção do saber científico, auxiliaram na coleta, identificação, catalogação, organização de coleções e elaboração de diversos trabalhos. Pontuar sua participação no processo de produção do conhecimento científico é trazer à tona que a ciência é feita de trocas.

Em 1958, o botânico William Rodrigues que desenvolvia pesquisas no INPA já reconhecia e mencionava a importância de ter colaboradores, pessoas “conhecedoras da região” nas expedições e atividades de pesquisa, pois seus conhecimentos e habilidades eram essenciais e imprescindíveis para as diversas excursões e atividades de campo realizadas (COSTA, 2021:31).



Técnica de captura de flebotomíneo por armadilha Disney. Foto: Meire Pinheiro Lab. Leishmaniose e Doença de Chagas - INPA

*Embora tenhamos chegado à noite à cidade, procuramos contratar um homem experimentado e conhecedor da região, para que nos servisse de guia na viagem que ora empreendemos. Efetivamente conseguimos os serviços do sr. Leocádio Joaquim Ribeiro, antigo morador do local, que durante muitos anos labutou em embarcações e residiu em vários pontos das margens do rio (RODRIGUES, 1958).*

Tal contribuição foi leva a sério no Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais – PDBFF, realizado a partir da década de 70 e que tinha como objetivo observar, compreender e avaliar os efeitos e impactos da fragmentação florestal resultantes dos processos de desmatamento e (b) o Projeto Flora da Reserva Ducke – PFRD, realizado a partir da década de 90 e que tinha como um de seus objetivos identificar a flora da reserva (RIBEIRO, HOPKINS e OUTROS, 2005), sem a participação desses agentes sociais fundamentais para o conhecimento científico. Afirma Hopkins:

*No guia sobre botânica Amazônica fotografamos a casca das plantas e o corte. Isso é uma coisa que os botânicos, trabalhando com essas amostras no herbário, não conhecem. Não conhecem a casca. Não conhecem o formato da árvore. Como está a base da árvore. Se ela tem sapopanas, etc. Raízes tabulares. Não conhecem as características de campo. Mas os mateiros conhecem. [...] Quando começamos o projeto do guia, eu contratei três. São autores do livro. Mas são mateiros. São parataxonomistas. E eles tinham bastante conhecimento da flora. [...] Esses conhecedores eram muito bons de falar essa árvore é de tal família. Eu, como botânico geral não tinha essa habilidade de identificar aquela família. E eles, só olhando para a casca, muitas vezes falaram o nome da família, gênero, arte e espécie. E eu lembro muito bem, falando com o Paulo, especialmente, havíamos identificado uma sapotácea e eu mostrei a ele outra que tem casca parecida, e perguntei a ele se também seria uma sapotácea. E ele respondeu: ‘Não, é totalmente diferente’. E eu gastei vários anos aprendendo como eles perceberam as árvores, quais formas características que eles estavam vendo, para tentar colocar isso de maneira que sirva de guia para que outras pessoas possam usar.*

As coletas de plantas na floresta são impensáveis sem os auxiliares de campo, os chamados mateiros ou para taxonomistas. Anteriormente estes profissionais eram regularmente contratados pelo INPA.

*“Anteriormente tivemos mateiros contratados e que contribuíram muito para as pesquisas do INPA: Osmarino Pires Monteiro, os Irmãos Coelho (Dionísio Fernandes Coelho e Luiz Fernandes Coelho), os mais famosos na época. Infelizmente são todos falecidos agora. O próprio Prance trabalhou com Nilo Tomás Silva e treinou o mateiro José Fernandes Ramos, que era ajudante de cozinheiro em uma expedição dele E o mateiro que eles tinham na época, que subia as árvores. Ele perguntou se alguém mais poderia fazer, e esse rapaz com 14, 15 anos falou, ah, sim, eu posso, eu sei, né? E ele virou o mateiro preferido de Prance. E através dessas expedições, através da experiência envolvida em coletas, através de conhecer os especialistas que trabalham nessas expedições, ele virou um excelente identificador de plantas também. E conheceu todos os nomes científicos etc. E ele foi muito, muito bom na identificação. Ele chegou em 75 anos ele sofreu um AVC, ele está vivo, ele está bem. Mas ele não é mais um parataxônomo do INPA. E realmente não temos mais parataxônomos no INPA. Esse é um megaproblema que temos, que desde, acho que, 2011, não tem recrutamento no INPA. E perdemos muitas pessoas. Naquela época, em 2011 havia cerca de 10 técnicos parataxonomistas trabalhando no INPA”.*

Hopkins detalha como reconheceu o importante trabalho de tais parataxonomistas em atividades que considera essenciais para o seu trabalho:

*“Nós achamos isso muito, muito importante incluir no guia esses mateiros como autores. Realmente, muito do conhecimento aqui vem de fontes diferentes. Tinha mais de 100 botânicos envolvidos na produção desse livro. Esse grupo de pessoas aqui, eles especializaram em algumas famílias. Eles iam andar, esses dois no final eram alunos também, eles andaram no campo com essas pessoas. Por exemplo, diziam: hoje vamos trabalhar com sapotáceos. E eles iam falar sobre sapotáceos. Essas pessoas iam escrever as características do tronco, sentir os cheiros e fazer a coleta. O herbário tentou identificar. E a especialista na*

*família também visitava. Elas mandavam mostras para ele identificar. Então nós os tratamos como especialistas locais. Mas o conhecimento vem dessas duas direções”.*

## CONHECIMENTO TÁCITO

As relações com os conhecedores da floresta permeiam as atividades científicas e de pesquisas que são desenvolvidas no INPA. Abaixo demonstramos através de depoimentos registrados mediante entrevistas como são estabelecidas estas relações e redes de pesquisa:

Francisco José Lopes começou as atividades no INPA em 2000, limpando trilhas e passou a acompanhar a pesquisa com sapos do doutorando Marcelo Menin, que posteriormente tornou-se professor da UFAM e faleceu de COVID-19 com 45 anos. José veio do meio rural como agricultor e aprendeu com o pai os conhecimentos práticos que era contra a caça predatória, a cuidar dos rios e destruir todo o lixo para evitar contaminação. Como colaborador do INPA, trabalhou na reserva Ducke. Ele trabalhou muitos anos na Reserva Ducke, em Balbina, Juruá e Humaitá, abrindo trilhas e adquirindo prática de pesquisa, além dos sapos, peixe, jacaré, onça, macaco, morcego e diferentes espécies de aves. Pegava os girinos, por volta de sessenta por dia. Na reserva Ducke, participou da identificação, a partir da gravação do coaxar, de mais de sessenta novas espécies de sapo.

Faziam trilhas estreitas de 250 metros, a partir dos acampamentos no meio da floresta, para ir seguindo com uma cordinha e focando os sapos. Inventou, com sua inteligência criativa, a metodologia, empregada nos rios Amazonas e Negro, célebre entre os pesquisadores do INPA e relatada com entusiasmo pelos estudantes, de cortar o chão para pegar o sapo. Os cientistas ouviam o sapo cantar, localizavam a área onde estava, contudo não conseguiam pegá-lo. Para o sapo não fugir, o conhecedor faz um quadrado, um

cercado na terra, com o terçado. Para ele não fugir nem para um lado, nem para o outro. Aprenderam a identificar pelo canto, registrado em publicações científicas, mas que só podem ser reconhecidas pela experiência prática. Só levam para o laboratório se a espécie for desconhecida. Afirma José Silva Lopes:

*“A doutora Albertina chegou comigo e disse: Olha [...], é assim: Quando o bichinho ficava cantando, ele ficava cantando embaixo da terra. Ela disse, ah, a gente está cantando aqui, meti a mão na raiz, assim. E puxando ela. Eu fiquei olhando para ela, assim. E eu andava com o terçado grande, aí eu fiquei lá, o bicho cantando. Aí eu fiquei olhando... Eu vou pegar esse bicho de lá, rapidinho aqui. Aí cortei aqui com o terçado, pá, pá, aqui, aqui, aqui. Aí fui tirando devagar. Aí eu peguei!”<sup>40</sup>*

O conhecedor Francisco Marquez Bezerra, em conversa com José com quem trabalha em conjunto, explicou assim a metodologia:

*Francisco: – “Então, nossa posição, essa área aqui, você está ouvindo. Aí, ele localizou que ele está nessa região aqui. O que ele fez? Ele cortou a terra aqui. Fez um quadrado na terra aqui. Aí, localizou que ele está, que o sapo está aqui nesse quadrado aqui. Então, no lugar de você cavar por aqui procurando, já está aqui, sintonizado que ele está aqui. Então, já é uma área menor para você ir tirando a terra e localizar o sapo”.*  
*José Lopes – “Porque quando você corta aqui, ele vem para cá. Você corta aqui, ele vem para cá. Você corta aqui, ele vem aqui. Aí, você corta aqui, ele vai ficar aqui no meio. Não tem como passar, né?”*

Inventaram também a técnica de pescar jacaré com couro de frango (Comprado em supermercado) por sua gordura, é mais atrativo para os jacarés que os peixes. Colocam na armadilha e com o apodrecimento, escorre um líquido putrefato cujo cheiro atrai os jacarés.

<sup>40</sup> José Silva Lopes, em entrevista de 9 de novembro de 2022, concedida a Priscila Faulhaber e Aline Moreira Magalhães. Na manhã, estavam presentes Ruby Vargas-Islla e Noemia Kazue Ishikawa e à tarde, além das duas que participaram da conversa de manhã, estavam presentes José Silva Lopes, Francisco Marquez Bezerra (Flechinha).

José: “O jacaré, a gente pegava, tinha umas armadilhas, de alumínio. A boca dela é grande, né? É maior do que essa mesa aqui. Só que é assim. É que nem um copo desse. Aqui tem um alumínio, aqui no meio tem outro e aqui tem outro. Aí, aqui tem uma entrada. O que é que a gente pega uma garrafinha de pet, corta ela, e coloca aquela coisa de frango ali dentro que ele vai apodrecer, né? [e escorre o líquido putrefato que atrai o jacaré], aí a gente coloca dentro dela, só que ela tem que ficar suspensa o fundo dela. Tem que mais ou menos ficar assim. Ela fica assim, ó. Porque quando o bicho entra, para ele não se enrolar, não se afogar. E ele sente aquilo ali, e o outro peixe entra e fica batendo. E ele fica rodando até que ele entra. Vai entrar lá dentro e lá depois ele não sai”.

José também contribuiu para a identificação de pegadas de onça durante os censos de identificação dos animais existentes em cada habitat. A praxe científica era pintar com tinta vermelha um compensado e esperar que a onça deixasse a sua marca na tinta, mas isso não funcionava porque os animais se afastavam ao deparar aquilo que era estranho ao ambiente dele. José deu a ideia de colocar uma área de dois metros por um metro de areia sob as gaiolas com frango usadas como armadilha.

Francisco: “E, com certeza, ela se espantou com o grito dela, porque estavam as duas patas dela, a traseira e só uma a dianteira, né? Então, com as duas traseiras e a dianteira, ela se apoiou para quebrar o cercado, né? Pois é, que nós registramos. As duas patas traseiras e uma dianteira. E, quando a galinha viu [a onça] com certeza... Ela gritou. Ela gritou, né? Aí ela meteu a mão e correu. A onça, né? E, olha só. Aí, uma hora, outra invenção que fizemos. Um compensado de setenta centímetros de largura pelo metro, né? Para colocar mais lá do lado, né? Que era até com uma tinta vermelha, que aquilo até um fio d'água que batia em cima ticava, marcava, né? O que a gente fazia? Pegava um saco preto daqueles, colocava por cima, para quando a água batesse em cima, não atingir aquela tinta embaixo, né? Porque era bem fininho aquilo ali. Não deu certo”.

É imprescindível, no entanto a sabedoria dos conhecedores, que distinguem pelo tamanho, pelo formato e pelo registro indiferenciável da orientação do movimento das pegadas da onça parda, que é menor que a onça pintada. E pelo seu esturro, que era desconhecido pelas pesquisas anteriores à participação desses dois conhecedores.

José: “Quando ela mete essa pata dianteira da direita, essa traseira aqui da direita, ela vai mais um pouco pra esquerda. Ela nunca pesa certo. Ela nunca vai pisando certo. Todo tempo é uma pegada pra cá, da traseira dela até aqui. Sempre é assim. Ela nunca... Não é a pegada aqui e ela pisa em cima”.

Francisco: “Ela tem esse movimento. Na pegada dela, ela tem esse movimento. Sempre a traseira, ela vai pisar quase em cima da outra. Então, daqui da esquerda dela, como está aqui minha munheca, ela vai pisar e faz isso aqui”.

Assim distinguem as pegadas da onça de outras pegadas como paca, tatu, cotia, cotiara, veado, e aves como jacamim, mutum e tuiuiú, bem como de lagartos. Cobriam a área com um vidro e desenhavam a pegada para análise no laboratório. E com isso identificaram cerca de 12 onças pintadas, fora as pardas, que são mais abundantes na área.

Posteriormente, a técnica foi afastada, a partir do uso de câmeras Trap, que eram deixadas camufladas em locais estratégicos, distantes 1.000 metros uma da outra. O sensor do equipamento dispõe de gatilho para fotografar com a aproximação do calor dos animais a cinco metros. Isto diminui grandemente o risco da perigosa identificação noturna das pistas dos animais.

José: “A onça, a onça. Sim, mas o que foi que a onça fez? A gente vinha lá. Fizemos uma rodeia, porque era lama. E ela veio descendo. A gente focando e ela não... Ela não queria saber. Aí o senhor chega, corta uma vara, assim, ó. E joga nela. Foi que acertou e ela pulou pro lado, né? E ele subindo a lá dele, pensando que a onça vinha atrás. Para eles, ela vinha atrás. Quando o outro tinha que nós fomos com um rapaz lá, ele jogou essa

vara, assim, como daqui, aí, ó. Ela chegava a três metros de distância. Porque era o caminho dela. Aí foi quando eu sigo lá, eu disse, não, senhor. Seis horas da manhã, cinco horas vem embora. Nada de chegar tarde também. Pra chegar sete horas da manhã. Aí, foi com a macaca, não, já? Aí foi que eles foram trabalhando durante o dia, sabe? E... Mas é um negócio muito bom. Isso é possível”.

Além disso, as câmeras são menos perceptíveis pelos animais, porque além de não se mexer, são inodoras. Já as pessoas, eles percebem facilmente pelo cheiro sua interferência no ambiente. O registro pela foto do movimento do animal que passa em frente à câmera é mais preciso.

José: “A onça, ela percebe. Ela sente muito. A anta é um bicho que ela só vai pular se você estiver pertinho, ela te sentindo”.

No entanto, há limitações para o uso de técnicas, equipamentos e programas que fotografam e identificam as espécies botânicas na densa floresta amazônica com muitas árvores por hectare – que pode chegar ao dobro da ocorrência em países temperados da Europa e Estados Unidos sendo inúmeras espécies de plantas ainda não identificadas ou pouco conhecidas, não funcionando por exemplo para “famílias de sapotáceas, loráceas, com centenas de espécies”, conforme afirma Hopkins, explicando em que sentido o recurso às tecnologias de observação não substitui o conhecimento por meio da observação prática:

“O problema é que não temos o conhecimento básico. O básico é fundamental. Sem o fundamento do conhecimento das espécies é muito difícil realizar os outros trabalhos. O trabalho taxonômico necessariamente tem de ocorrer antes dos outros trabalhos ecológicos. Porque se você não sabe qual espécie, sabe alguma coisa sobre a espécie, mais ou menos onde ela ocorre, se está trabalhando, há numa lacuna. Então é muito, muito importante ter as espécies descritas. E o problema é que há muitas espécies não descritas, muitas espécies não conhecidas. Então um aplicativo com foto não pode funcionar se a espécie é totalmente desconhecida, obviamente. E aqui muitas espécies são muito, muito parecidas. Talvez com

a inteligência artificial, as máquinas, os computadores vão ver diferenças sutis que nossos olhos não veem ou não lembram. Mas o que precisamos é o conhecimento fundamental que é a taxonomia. E taxonomia precisa de coletas. Se você não tem matéria-prima para que trabalhar, você não pode fazer taxonomia”.

José também trabalha com morcegos, por ter sido mordido uma vez por um *Desmofus rotungo*, que é um raro vampiro hematófago que transmite a raiva. Sendo assim foi imunizado por meio de vacina.

Francisco: “O morcego vem pelo conhecimento porque o que transmite a raiva é um dos morcegos mais calmos que existem que é o, E é frutívoro? Não. É carnívoro [hematófago]. E tem muitos que... Esse caso do Zé, ele não é ele não transmite o veneno, mas como ele não pegou o morcego, claro que ele tinha que se precaver, né? É um morcego que é um vampiro. Também ele suga o sangue porque onde ele dá mais... é uma área aberta que tem bicho. Porque ele é capaz de pousar em você, porque quando ele chega aqui, ele solta uma resina aqui. Onde ele pousar em você, ele solta uma resina. Ah, não sente não. Então, essa parte sua aqui fica dormente”.

Francisco Marques (Flechinha) teve formação em topografia, como agrimensor e trabalhava em demarcação de terras. A partir de 1990, começou a trabalhar como paratoxomista, adquirindo experiência de pesquisa com macaco, borboleta, cobra, onça, lagarto, passarinho e peixe.

Francisco: “É um trabalho que eu prefiro estar no mato do que estar numa sala assim com ar-condicionado. Porque é um trabalho que eu faço, que eu gosto de fazer. E a gente, paciência, eu quero dizer assim, trabalhando como mateiro, a gente traz a prática. O pesquisador, ele vem com a teoria, o estudo e tudo. É como às vezes a gente desenvolve e facilita para o pesquisador a prática de ir como o Zé exerceu essa prática de capturar o sapo mais fácil, né? Porque o pesquisador ele vem com conhecimento como... Se chega um pesquisador a uma suposição aqui na Ducke, ele não conhece a Ducke. Ele... Uma suposição. Eu quero fazer um trabalho com uma suposição com lagarto. Aí chega para mim e fala assim, eu quero trabalhar com lagarto, eu quero trabalhar com essas espécies aqui. A

*gente como tem um conhecimento na Ducke, e já trabalha com há muito tempo, quer dizer que a facilidade que a gente traz para o pesquisador é o seguinte, porque se ele trabalha com esse lagarto aqui, a gente sabe onde é mais fácil de capturar ele e como capturar. Então, para isso já facilita mais o pesquisador”.*

Embora não tivesse conhecimento prévio de palmeiras, examinando os livros científicos e comparando com as observações empíricas, contribuiu para a identificação de mais de cinquenta palmeiras, com base em seu conhecimento tácito.

*Francisco: “Eu disse, ó, vamos fazer o seguinte, nós vamos acordar mais cedo dá para a gente fazer um plot de duzentos e cinquenta metros. Um plot é o trabalho que a gente vai fazer, duzentos e cinquenta metros, vinte metros para cá e vinte metros para lá, o que tivesse de palmeira aqui a gente ia identificar. Aí eu chamei as pesquisadoras e disse, ó a gente acorda mais cedo sai mais cedo porque no mato quando dá quatro horas, o mato já está começando a escurecer. Então a gente sai mais cedo termina, o plot mais cedo, a gente está mais cedo no acampamento e descansa mais porque nós já só com dez dias nós já estava, cansadíssimas porque no período desse a gente pegava chuva de tudo e a andada era grande e eu não sentia porque acostumado, que o mínimo que a gente anda no mínimo que a gente anda por dia doze quilômetros no campo no mínimo”.*

Francisco conhece a sagacidade da mucura (gambá) que pode parecer morta sem estar e se aproveita das vantagens oferecidas pelos pesquisadores sabendo que irão soltá-la após as identificações, bem como as características auto regeneradoras dos animais que trocam de pele, como as cobras, que regeneram o rabo, como o jacaré. Apoiou ainda as pesquisas com passarinho, mostrando contribuições que vão além do conhecimento letrado das classificações científicas:

*Francisco: “Mas ele não tem aquela agilidade que nós temos pra abrir uma rede, pra tirar um passarinho, qual é um passarinho mais sensível do que o outro como uma borboleta ou um beija-flor. Você não pode passar 3 minutos pra tirar um beija-flor, porque ele morre. Você*

*não sabe tirar um pássaro ele bate 3 mil e poucas vezes a asa não sei se é por minuto ou por segundo, então ele é muito estressado assim quando a gente trabalha com ele, se cair aqui nas primeiras redes o beija-flor que você tira, já vai deixar lá pra ele, tomar água ada ou com açúcar ele é agitada”.*

*Observemos que não só as trajetórias, os conhecimentos, as experiências, vivências destes agentes sociais, as vezes chamados de auxiliares são diversas, mas também as atividades desenvolvidas por eles. Muitas vezes além de contribuir com a observação, coleta e identificação dos lugares, ambientes e espécimes, também precisam abrir trilhas, operar e carregar equipamentos e organizar a logística das atividades. Suas contribuições, bem como as técnicas por eles inventadas com grande engenhosidade são reconhecidas nos agradecimentos teses e dissertações e artigos com fator de impacto. Afirma Noemia Ishikawa:*

*“Eles são os mestres, são os doutores das florestas. E, principalmente, trabalhando com os indígenas, né? Isso que me encanta, eu acho, assim, né? De que eles sabem coisas que eu não aprendi nas escolas”.*

Mas o que se trata é reconhecer que a existem diferentes formas de atribuir valor e conceber o produto científico. Afirma a antropóloga e linguista Ana Carla Bruno:

*“Penso que não é simplesmente colocar o nome do mateiro num artigo. É um reconhecimento importante, sim. Mas também seria importante refletir e pensar sobre as formas de se fazer ciência e como estes agentes podem aparecer como autores nos nossos trabalhos. É identificar realmente a contribuição deles nos trabalhos. Na metodologia, não se está explicitando, como aquele mateiro, auxiliar de pesquisa identificou aquela raiz, aquela planta, aquela folha. E como no laboratório esse trabalho foi levado a sério, ou não. Porque são formas de entender, identificar, de experienciar, de experimentar o mundo. O cheiro, o formato, ou a análise mais avançada de DNA contribuem para o resultado das pesquisas”.*

Essas relações de pesquisa no INPA, entre pesquisadores e os conhecedores que trabalham como guias e auxiliares de campo é observada desde o início da história do instituto, mas as

condições de trabalho desses agentes sociais foram se transformando e tornando-se fragilizadas. Durante o período da COVID, as atuais condições precárias de relações de trabalho que estes agentes sociais vivem nas instituições de pesquisa foram evidenciadas. Muitos ficaram desprovidos de remuneração, porque não têm contrato formal e as atividades de campo foram interrompidas. Nos últimos anos, houve alterações nos contratos que descaracterizaram a contribuição e não reconhecer mais essa categoria profissional como conhecimento especializado. Então seus serviços passaram a ser terceirizados nas instituições.

As agências de fomento requerem para os contratados como assistentes de pesquisa titulação universitária validada com diplomas de graduação e/ou pós-graduação. No entanto o tempo dispendido na formação acadêmica em geral impossibilita os estudantes de ter a mesma habilidade de movimentação no meio florestal que os chamados mateiros têm, após muitos anos de permanência na floresta, bem como suas aptidões de por exemplo subir árvores, que não são mensuráveis pelos critérios de avaliação em concurso público. Afirmo Hopkins:

*“O conhecimento deles é muito especializado. Mas é auto aprendido. Eles não aprendem nada formalmente. Eles não fizeram curso de Botânica em universidade. Eles não fizeram nem o segundo grau. O Cosmo aqui, todo mundo conhece ele como Toshiba, não é alfabetizado. Mas ele foi tão importante que é autor do guia”.*

Aqueles classificados como para-taxonomistas pode receber diárias como pessoa física, mas não remuneração estabelecida contratualmente. Os editais dos concursos para pesquisadores reconhecem essa classificação, porém suas tabelas de pontuação não reconhecem as suas atribuições e seu conhecimento tácito do mesmo modo que outras produções científicas, como artigos ou livros publicados como primeiro autor, ou competências técnicas, como domínio de preenchimento da

planilha Excel, comprovantes de habilidade como analista ou programador.

No passado como conta o Sr. Flechinha, a ele foi oferecido um valor monetário mais alto do que recebia como topógrafo. Todavia não existe uma regulamentação específica para uma remuneração justa desse tipo de trabalho, não existindo uma categoria profissional adequada correspondente que o valorize como altamente especializado. Afirmo a antropóloga e linguista Ana Carla Bruno em entrevista de 10 de novembro de 2022:

*É interessante observar também a presença de mulheres nesta atividade de ‘auxiliar de pesquisa’, “Um pesquisador que eu orientei, no PPGAS da UFAM, o Luis Felipe Costa, trabalhou e desenvolveu trabalho etnográfico sobre as trajetórias de alguns dos mateiros e barqueiros do INPA. E foi fascinante porque descobrimos mulheres que também são mateiras nos dias de hoje”.*

## **SISTEMAS DE CONHECIMENTO INDÍGENA**

Por muito tempo a relação de pesquisa entre indígenas e não indígenas, baseava-se na condição que os indígenas eram os objetos das pesquisas e objetos para produção de conhecimento. Nos últimos anos com a presença destes indígenas nas universidades, eles passam a ser reconhecidos como produtores destes conhecimentos. Desta forma é preciso entender este movimento não apenas como uma construção de carreiras científicas por parte deles, mas como uma tentativa de mudança de paradigmas na forma como este conhecimento é produzido. Afirmo Ana Carla Bruno:

*“Nestes 70 anos da existência do INPA, muitos trabalhos e pesquisas no universo indígena foram desenvolvidos, mas apenas em 2022 os nossos cursos de pós-graduação admitiram estudantes indígenas. Acredito que eles irão nos ajudar a ver com outros olhos o processo de construção de conhecimento, as formas de classificar e categorizar as plantas, os animais, as coisas e assim*

*poderão alargar os horizontes do conhecimento, para além das fronteiras disciplinares”.*

O conhecimento Yanomami sobre cogumelos indígenas passou a ser visibilizado com as pesquisas do botânico inglês Ghilleen Prance, em 1968. Projetos recentes destacam a significação da contribuição desse povo para as pesquisas científicas do INPA. A partir das análises do antropólogo Moreno Saraiva, a etnomicóloga Noemia Ishikawa além de admitir a simetria no trabalho junto com os Yanomami, trilhou junto com eles os passos para que esses próprios indígenas tivessem acesso a todos os passos do processo no qual participaram ativamente. Afirmar ela:

*“... [Trata-se de] mostrar que o conhecimento Yanomami tem validade. Então, eles escreveram em português, traduziram para o português. Só que eles não queriam parar aí. Ele queria que o mundo entendesse o que eles estão comendo. Eles queriam contar para o mundo”.*

Produziram, assim, junto com os Yanomami, um livro em três línguas (Yanomani, português e inglês), no qual descreveram o processo de pesquisa, os resultados alcançados e os nomes científicos

das espécies encontradas. Diz a pesquisadora sobre a produção do livro Ana Amopö: Cogumelos Yanomami, escrito em sanöma, uma das línguas da família linguística Yanomami, editado pelo Instituto Socioambiental e traduzido para o português, vencedor em 2017 da 59ª edição do Prêmio Jabuti, a principal premiação literária do país, na categoria Gastronomia. Afirmar Noêmia:

*“... tudo que eu sei, coloquei à disposição... Eles têm o conhecimento. Aí me chamam para achar as respostas aqui na cidade para resolver o problema deles. Então hoje eu não me sinto pesquisando... É com eles, mas é para eles, não sobre eles... Não, é que se eu vou no mato e eles me ajudam lá no mato a achar os cogumelos da espécie nova, tudo mais, me traz de volta, eu sou a mateira deles da cidade, entendeu Eu tenho que achar as respostas para a pergunta deles. E aí eu acho, meio que traduz e aí constrói o livro junto”.*

Os sistemas de conhecimento indígena são contemplados em diferentes projetos do INPA, embora nem todos estejam trabalhando com metodologias abertas para esse tipo de interação, que contemplam formas de classificações Tikuna, Baniwa, Paumari, Apurinã, correlacionando-as



Lado a lado, Resende Sanöma e Ghilleen Prance em mesa do evento Belém+30.  
Foto: Roberto Almeida-ISA

com disciplinas como a entomologia, a botânica, a micologia, por exemplo.

Embora o conhecimento indígena seja para esses povos uma totalidade, destaca-se o caráter poético que suas formas de expressão podem ter na cultura letrada. Como o poema “Cogumelos bioluminescentes: Lâmpadas de Jurupari”, de Rosi Waikhon, do povo Pira-tapuya (Wa'ikhana) do qual reproduz-se aqui um trecho:

*“Assim, contam os Avós narrativas pra memorizar*

*Mais uma vez, fungos brilhantes trazendo  
curiosidades no mundo científico...*

*Estamos juntos a dialogar cientistas  
indígenas e não-indígenas para*

*Amazônia salvar...  
e milhões de espécies alegrarem*

*Saudações aos povos indígenas pela  
ciência e cultura milenar”<sup>41</sup>*

Ana Carla Bruno diz que sempre aprende com o diálogo. Afirma ela, em entrevista no dia 10 de novembro de 2022:

*“... com muito respeito, desenvolvemos o projeto com a mulheres tradutoras aprovado pela FAPEAM e coordenado por minha parceira de pesquisa Dra. Noemia Ishikawa. A gente não quer só os indígenas fornecedores de informações e de dados. A gente quer que os indígenas pesquisem junto conosco, pensando, refletindo, questionando, discordando. No sentido de trabalhar com, não para alguém, mas com alguém. A ideia é que tenha troca. Previmos a participação de bolsistas indígenas no trabalho”.*

Enfim, observamos que há todo um saber e conhecer indígena e de povos tradicionais que é base para muito do que a ciência há produzido. Por exemplo, muitos medicamentos, princípios ativos e formas de uso perpassa pelo conhecimento desses agentes sociais. Porém, as assimetrias que instituem o processo de elaboração e construção

do conhecimento estão profundamente instituídas. Estamos preparados para aceitar e reconhecer o conhecimento indígena de forma equivalente ao equivalente ao conhecimento científico?

## UTOPIAS E HIERARQUIAS NA CIÊNCIA

Este capítulo evidencia – a partir de depoimentos em entrevistas gravadas e outros registros documentais – o caráter relacional da produção de conhecimento científico como um sistema hierárquico de classificações, que tem sido caracterizado pela assimetria. Isso não impede que busquemos mostrar a relevância dos conhecimentos tácitos de tais especialistas para os produtos científicos e destacar que o diálogo é fundamental erigir relações simétricas na construção de práticas democráticas. Mesmo que em certos momentos isso possa parecer difícil, não se pode descartar a utopia como alimento para pensamentos práticos salutares.

Ainda que a produção científica suponha hierarquias que impedem a validação de contribuições de conhecimentos estruturados de modo diferente, alguns projetos desafiam as dificuldades de conversa entre diferentes sistemas de classificação, em uma perspectiva interdisciplinar. Apesar das diferenças, além de reconhecer padrões de coexistência de complementaridade entre esses sistemas, tais projetos contribuem para, na correlação entre as teorias nativas, as teorias de médio alcance, para inovações teóricas e práticas.

<sup>41</sup> Publicado em Boletim Micobiota, Rio de Janeiro, v.2, n.2 pp. 1-27, p. 27. A autora é colaboradora de projeto do INPA.

# CONCLUSÃO

---

Priscila Faulhaber e Henrique dos Santos Pereira

A criação do Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia – INPA corporizou diferentes vozes sobre a ciência na e para a região que se levantaram após o final da II Guerra Mundial e a redemocratização do país. Longe de soarem em uníssono, abrangiam distintas ideias abarcadas pelo projeto de cientistas brasileiros que participaram da primeira assembleia da UNESCO junto a autoridades científicas que o propuseram o Instituto Internacional da Hileia Amazônica, em 1946. Apesar da campanha inicial de oposição ao Instituto Internacional da Hileia Amazônica mostrasse dissonância entre discursos de grupos de interesse local, nacional e internacional, representantes de tais vozes uniram forças para a instalação e subsequente concretização do INPA oito anos mais tarde.

Mostrando em comum a identificação com as expedições desbravadoras da floresta desconhecida e a atração por conhecer cientificamente a Amazônia, os projetos em jogo, contudo, implicavam ideias divergentes, como o fascínio por visões utópicas do mundo novo, a vontade de romper com a concepção edênica da natureza e vencer a realidade distópica das pragas tropicais e do atraso endêmico e, enfim, implementar procedimentos científicos para construir o progresso por meio do desenvolvimento para a região em práticas de conservação e preservação que incluíam, desde o início do INPA, projetos que consideravam a ocupação humana da Amazônia.

O termo desenvolvimento sustentável ganha sentido na concepção integrada de ciência e meio ambiente, para a inclusão de amplos segmentos sociais para quem se voltam as pesquisas, dentre

estes os povos indígenas, os ribeirinhos, os extrativistas, outras comunidades tradicionais, agricultores familiares no circuito rural-urbano e as populações das cidades. Sendo assim, a sustentabilidade ambiental é relevante para as pesquisas que são feitas pelo INPA e seus parceiros e, como não pode deixar de ser, voltam-se ao enfrentamento de problemas relacionados aos impactos da mudança climática globais sobre os processos biológicos, químicos e físicos no uso do solo e que afetam a biodiversidade amazônica, em diferentes escalas da biosfera, tal como definido no Programa LBA.

Ao longo desses 70 anos os estudos conduzidos pelos diferentes grupos de pesquisa e de laboratórios temáticos deram origem às coleções científicas do Instituto com acervos valiosos de espécimes de plantas, animais, fungos e microrganismos. Sem poder ser como nos primeiros tempos do colonialismo, deslocadas para outros países já que a legislação especial contemporânea proíbe a expropriação de espécimes científicos, tais coleções são incessante fonte de conhecimento para os pesquisadores do INPA e de toda a malha de relações que abrange os campos científicos e educacionais. Por meio das coleções se dá a integração da comunidade científica que estuda a Amazônia ao processo nacional e internacional de produção de ciência, na dinâmica entre as forças intrínsecas e extrínsecas da sua constituição.

A comunicação da ciência por meio de boletins, revistas, periódicos supõe a formação de bancos de dados que também passam por processos de inovação científica, aliados à disponibilização de áreas visitáveis – que possam tornar palpável

o diálogo com as comunidades locais que são significativas entre os segmentos sociais com os quais o INPA interage. O reconhecimento científico e o protagonismo da instituição nos cenários local, regional, nacional e internacional, contudo, enfrenta dificuldades, o que vem levando os gestores a diversificarem as estratégias de captação de apoio e recursos de diferentes agências governamentais e não governamentais, e de fontes econômicas confiáveis que permitam compor a capacidade de investimento do instituto.

Desde as primeiras expedições, a divisão do trabalho intelectual entre os pesquisadores de gabinete e os coletores de materiais botânicos, zoológicos, bem como textos e objetos, foi constitutiva da construção da ciência. Nas práticas cotidianas sabe-se que o cérebro humano alcança sua completude não apenas por operações lógicas, mas pelos órgãos dos sentidos dos quais a visão e a escuta integram as formas sensoriais de percepção, apreensão sensível, tão válidas quanto a vida do intelecto para apreensão do conhecimento do mundo. Contemporaneamente à sociedade do conhecimento do século XXI, em que mais

do que nunca se impõe saber formular questões para poder dispor dos mecanismos constituintes de equipamentos modernos em sistemas de operação eletrônica, a pesquisa de campo faz parte do treinamento dos estudantes universitários e de pós-graduação. Contudo, estes muitas vezes estão despreparados para passar longas jornadas na floresta e necessitam do apoio daqueles que por meio do conhecimento tácito e dos sistemas de conhecimento indígena, executam atividades indispensáveis à ciência, sendo a mente que formula hipóteses e as testa por meio de procedimentos indutivos e dedutivos complementada por tipos de atividade de observação sistemática diferente do que aprende na academia, mas igualmente válidas e que assim devem ser reconhecidas.

Tece-se assim a trajetória do INPA como instituição relevante para a região amazônica, para o Brasil e para o mundo, reunindo os esforços e o entusiasmo de pesquisadores e pesquisadoras que se alimentam de diagnósticos realistas e de utopias concretas para a seguir passo a passo como sujeitos ativos no campo de relações científicas locais, nacionais e internacionais.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES-MELO, Patricia. Crônicas de gente pouco importante VIII: José e Cipriano: os índios ajudantes de Alexandre Rodrigues Ferreira. 2; Tema: história da ciência; conhecimento nativo. 2021 (Site Amazônia Real). < <https://amazoniareal.com.br/alexandre-rodrigues-ferreira/> >
- AMARAL, Vinicius Alves do. Vicissitudes de um Heródoto caboclo: Arthur Reis e a ditadura civil-militar em Manaus (1964-1966). *Temporalidades – Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em História da UFMG*. V. 5, n. 3 (set./dez. 2013).
- ANTUNES, Anderson Pereira. *A rede dos invisíveis: uma análise dos auxiliares na expedição de Louis Agassiz ao Brasil (1863-1866)*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015.
- ARAÚJO CAVALCANTI. A valorização econômica da Amazônia. In: *Revista do Serviço Público* – Maio e Junho de 1948, pp. 60-65 – URL <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/issue/view/373> acesso em 26/fev/2024.
- BALDWIN, Leland Dewitt. In *The Story of the Americas*, Simon and Schuster, New York, 1943.
- BEZERRA, Maria das Graças Ferraz. “Cientistas, visitantes e guias nativos na construção das representações de ciência e paisagem na Floresta Nacional de Caxiuanã”. Belém: UFPA, 2007.
- CARVALHO, J. C. de Melo. Olympio Oliveira Ribeiro da Fonseca. Obituário.1895-1978. *Acta amazônica* 8(2)1978 pp. 321-324.
- CAVALCANTI, José Maria Araújo. A valorização econômica da Amazônia. In: *Revista do Serviço Público* – Maio e Junho de 1948, pp. 60-65 – URL <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/issue/view/373> acesso em 26/fev/2024.
- CAVALCANTI, José Maria Araújo. A Associação Brasileira de municípios. *Revista do Serviço Público*, Rio de Janeiro, Dasp. dez. 1949. p. 77-8.
- CHESTER, Edward W. Leland Dewitt Baldwin: The Evolution of a Historian, 1897-1981. *Western Pennsylvania Historical Magazine*: 199-233.1988.
- CIA. Scientific organization of VEB Carl Zeiss, Jena. Information report N. @. Maio 1955. <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP80-00810A006600450009-4.pdf>
- CIA. Zeiss specialists in the URSS. Information report. dezembro de 1952. <https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP82-00457R015300400001-1.pdf>
- COLI, Luis Régis. *Municipalismo e Ditadura Militar – O Instituto Brasileiro de Administração Municipal e a difusão de políticas urbanas*. XVI Enanpur, Belo Horizonte. 2015. 13 pgs.
- CLEMENT, Charles e HIGUCHI, Niro. “A FLORESTA AMAZÔNICA E O FUTURO DO BRASIL”. *Revista Ciência e Cultura*, vol.58 no.3 São Paulo July/Sept. 2006.
- DIEGUES, Antonio Carlos. *O mito da natureza intocada*. Ed. hucitec.
- COSTA, Luis Felipe. *Colaboração nas entrelinhas: Do “guia nativo” ao mateiro – A importância dos conhecimentos tradicionais para a pesquisa científica na Amazônia*. Dissertação de Mestrado. Manaus: UFAM, 2021.
- COSTA, Selda Valle da. O saber na selva. O Instituto de Etnologia e Sociologia do Amazonas. *Revista Folhas Soltas*. Manaus, Neps/ DCIS/ Universidade do Amazonas, nov. 2000, pp. 39-46.
- DANTAS, Carolina. *O saber local e a prática científica: análise das relações entre mateiros e pesquisadores em Pernambuco*. Dissertação: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2012.
- DASTON, Lorraine, GALISON, Peter. *Objectivity*. New York, 2010.
- DOMINGUES, Heloisa Bertol. A última grande expedição etnográfica do século XX. In: FARIA, Luiz de Castro. *Um outro olhar. Diário da Expedição à Serra do Norte*. Rio, Ouro sobre Azul, 2001a.
- A UNESCO e a antropologia na década de 1940. In: FAULHABER, Priscila e TOLEDO, Peter Mann.

- Conhecimento e Fronteira. História da Ciência na Amazônia. Brasília, Paralelo 15, 2001pp 83-112.
- DRESCH, J. Memorial to Francis Ruellan 1894-1974. The Geological Society of America 1977 . 6 PGS.
- DUARTE, Danilo Freire. Curarizantes: Das Suas Origens aos Dias de Hoje. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. v. 50, n. 4, p. 330 – 336, julho – agosto. 2000 rba-50-4-330.pdf (periodikos.com.br)
- FAULHABER, Priscila. A história dos institutos de pesquisa na Amazônia. *Dossiê Amazônia Brasileira II – Estud. av.* 19 (54) – Ago 2005 URL <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000200014>. Acesso em 28 de fevereiro de 2024.
- \_\_\_\_\_. *Conhecimento e Fronteira. História da Ciência na Amazônia*. Belém, Paralelo 15, 2001.
- \_\_\_\_\_. A história dos institutos de pesquisa na Amazônia. *Dossiê Amazônia Brasileira II – Estud. av.* 19 (54) – Ago 2005 URL <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000200014> Acesso em 28 de fevereiro de 2024.
- \_\_\_\_\_. Antropólogos em Campo. Curt Nimuendajú, traduções americanas e etnografia Tikuna. Rio de Janeiro, Contracapa/FAPERJ, 2023.
- FAULHABER, Priscila., TOLEDO, Peter Mann de *Conhecimento e Fronteira. História da Ciência na Amazônia*. Belém, Paralelo 15, 2001.
- FEARNSIDE, P.M. Sustainable development. In: *Oxford Bibliographies in Ecology*. D. Gibson (ed.). Oxford University Press, New York, NY, U.S.A. <https://doi.org/10.1093/OBO/9780199830060-0227> [Update of 2019 version], 2023.
- FIGUEIREDO, Aldrin. Outras margens, outros centros: o modernismo brasileiro a partir da Amazônia. In: AMARAL, Aracy e BARROS, Regina Teixeira de *Barros Moderno onde? Moderno quando? A Semana de 22 como motivação*. São Paulo, Museu de Arte Moderna, 2021, pp. 55-65.
- FREIRE, Eliane Oliveira de Lima; AZEVEDO, Rodolfo Almeida de. Salva-guarda do acervo documental da Reserva Florestal Ducke – Manaus-AM: registros de uma experiência. *Revista Ciência da Informação*, v. 39 n.2. 2010.
- FRANÇA, Bianca Luiza Freire de Castro. O Complexo Do Curare: Contribuições De Um Estudo Antropológico Para As Ciências Do Século XX. Em: *Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafio para um Mundo Global*; v. 2. Organizador Andrei Strickler. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Artigo – Atena Editora.
- HASHIMOTO Yohei. The Development of Phytomicrochemistry With Special Reference to, Chromatographic Techniques. *Bunseki Kagaku* Vol. 32, pp. 343-352.
- HOPKINS, Michael J.G. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. *Rodriguésia* 56 (86) – Jan-April, 2005, pp. 9-25.
- INPA. RELATÓRIO GERAL das atividades do INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA, durante o período de 4 de junho de 1954 a 20 de outubro de 1955, apresentado à Presidência do Conselho Nacional De Pesquisas, pelo Professor Dr. Olympio Oliveira Ribeiro da Fonseca, então Diretor daquela instituição. Rio de Janeiro, 1958.
- INPA. Relatório Anual do exercício de 1957 apresentado por Arthur César Reis, Manaus, 1958.
- INPA. Relatório Anual do Exercício de 1966, apresentado por Djalma da Cunha Batista. Manaus, 1967.
- LATOUR, Bruno. *La Science em Action*. Paris, Découverte, 1989.
- \_\_\_\_\_. “A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos”. São Paulo: EDUSC, 2001.
- LAURANCE, William F. COCHRANE, Mark A, BERGEN, Scott, FEARNSIDE, Philip M, DELAMÔNICA, Patricia, BARBER, Christopher, D’Angelo, Sammya, FERNANDES, Tito. The future of the Brazilian Amazon Science, 1/19/ 2001 Vol 291, issue 5503,pp 438-439.
- MAIO, Marcus Chor A tradução local de um projeto internacional: A UNESCO, o CNPq e a criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1946-1952). In: FAULHABER, Priscila e TOLEDO, Peter Mann. *Conhecimento e Fronteira. História da Ciência na Amazônia*. Brasília, Paralelo 15, 2001, pp. 51-82.
- MAIO, Marcos Chor e SÁ, Magali Romero. “Ciência na periferia: a Unesco, a proposta de criação do Instituto Internacional da Hileia Amazônica e as origens do INPA”. *História Ciências Saçede. Manguinhos*. Rio de Janeiro, Casa de Oswaldo Cruz, 1997, pp. 975-1019.
- MALA, J. G. Soares. A pesquisa em Química no INPA. *Supl. Acta Amazônica* 11(1) : 89-98. 1981 pp. 89-99.

- MARQUES, Gilberto S. SPVEA: o Estado na crise do desenvolvimento regional amazônico (1953- 1966). *REVISTA Soc. Bras. Economia Política*, São Paulo, n. 34, p. 163-198, fevereiro 2013.
- MORAIS Jr, Vicente Toledo Machado, JACOVINE, Gonçalves, ROMERO, F MAGDALINE, Flora FEARNSIDE, Philip. Stocks of Carbon in Logs and Timber Products from Forest Management in the Southwestern Amazon October 2020. *Forests*, 11(10):1113.
- MOREIRA, I. C. “O Escravo do Naturalista: o papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século XIX”. In: *Ciência Hoje*, vol. 31, n. 184, 40-48, 2002.
- NAKAZONO, Erika M. “O Mateiro e a Pesquisa Científica”. In: *Caderno de Debates Nova Cartografia Social: conhecimentos tradicionais na Pan-Amazônia. Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia*. Manaus: UEA Edições, 2010. p. 64-71.
- PANZU, Angela. As primeiras expedições científicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – (INPA (1954-1955): a contribuição feminina e imagens fotográficas. *Canoa do Tempo*. Manaus, UFAM, 2014, pp. 31-56.
- \_\_\_\_\_. O INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA: trajetória institucional por meio de suas práticas científicas, 1954-1975. Dissertação de Mestrado. Manaus, UFAM, 2015.
- \_\_\_\_\_. A trajetória institucional do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, por meio das revistas *Amazoniana* e *Acta Amazônica* (1965-1975). Disponível em: <https://doi.org/10.47692/cadhisc.2015.v11.33881>, 2015b, pp. 70-86.
- Discours d’inauguration, Faculade de Ciências de Lille, 1854. URL [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Louis\\_Pasteur\\_Universit%C3%A9\\_de\\_Lille\\_1854-1857\\_dans\\_les\\_champs\\_de\\_l%27observation\\_le\\_hasard\\_ne\\_favorise\\_que\\_les\\_esprits\\_pr%C3%A9par%C3%A9s.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Louis_Pasteur_Universit%C3%A9_de_Lille_1854-1857_dans_les_champs_de_l%27observation_le_hasard_ne_favorise_que_les_esprits_pr%C3%A9par%C3%A9s.pdf) acesso em 16 de fev. de 2024.
- PETITJEAN, Patrick. “Sciences et empires: um thème prometteur, des enjeux cruciaux, em PETITJEAN, Patrick *et al.* (eds.). *Sciences et empires*. Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1992.
- PETITJEAN, Patrick e BERTOL, Heloisa M. “A redescoberta da Amazônia num projeto da Unesco: O Instituto Internacional da Hileia Amazônica”. *Revista de Estudos Históricos – Descobrimetos*. Rio de Janeiro, ano 14, n. 26, 2000, pp. 265-292.
- OLIVEIRA Jr. Antonio de. Amazônia: A Gênese De Uma Região De Planejamento *Revista de C. Humanas*, Vol. 9, Nº 1, p. 37-53, Jan./Jun. 2009.
- PASTEUR, Louis. Discours d’inauguration, Faculade de Ciências de Lille, 1854.
- PÖRTNER H-O, SCHOLES RJ, ARNETH A *et al.* (2023) Overcoming the coupled climate and biodiversity crises and their societal impacts. *Science* 380(256):eabl4881.
- PRANCE, Ghilleen; NELSON, Bruce; SILVA, Marlene Freitas; DALY, Douglas. Supl. *Acta Amazônica*, 14 (½): 5-29. 1984.
- PELD-IAFA. Reserva Florestal Adolpho Ducke. Disponível em: <https://peld.INPA.gov.br/pt-br/sitios/ducke>. Acesso em: 22 de abril de 2024.
- RIBEIRO, Gustavo Lins. “AMBIENTALISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO. NOVA IDEOLOGIA/UTOPIA DO DESENVOLVIMENTO”. *Revista de Antropologia*. São Paulo, USP, n. 34, 1991, pp. 59-101.
- RIBEIRO, J. E. L. S., HOPKINS, M.J. G., VICENTINI, A., SOTHERS, C. A., COSTA, M. A. S., BRITO, J. M., SOUZA, M.A.D., MARTINS, L.H., LOHMANN, L. G., ASSUNÇÃO, P. A., PEREIRA, E. C., SILVA, C. F., MESQUITA, M. R. & PROCÓPIO, L. C. 1999. Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. INPA-DFID, Manaus, 800 p.
- RODRIGUES, William A. Relatório de viagem de reconhecimento ao rio Manacapuru. Manaus: INPA, 1958, f.5 (Publicações avulsas n.10). Datilografado.
- RODRIGUES, William Entrevista: William Rodrigues. Começando da estaca zero. *Acta Amazônica*, INPA 50 anos. Manaus, *Acta Amazônica*, URL – *Acta Amaz.* 34 (4) – Dez 2004 – <https://doi.org/10.1590/S0044-59672004000400003>, pp. 1-10, acesso em 28 de fevereiro de 2024.
- RODRIGUES, William; SILVA, Marlene. O herbário do INPA. *Acta Amazônica* 11 (4): 667-669. 1981.
- ROHWER, Vanya G, ROHWER, Yasha, DILLMAN, Casey. Declining growth of natural history collections fails future generations *PLOS Biology* | <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001613> April 19, 2022.

- ROMERO, Flora Magdaline, NOVAIS, Thais de Nazaré Oliveira, JACOVINE, Gonçalves, FEARNSTIDE, Philip. Wood Basic Density in Large Trees: Impacts on Biomass Estimates in the Southwestern Brazilian Amazon. April, 2024, *Forests* 15(5):73.
- RSP, E. (2021). O Novo Membro do Conselho Nacional de Pesquisas. *Revista Do Serviço Público*, 2(3), 137 - 142. Recuperado de <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/5961> Cavalcanti, Araújo. Discurso. Notas. Revista Do Serviço Público, Junho de 1953, p. 137- 139. I [O Novo Membro do Conselho Nacional de Pesquisas].
- SAFIER, Neil. “‘Every Day That I Travel ... Is a Page That I Turn’: Reading and Observing in Eighteenth-Century Amazonia.” *Huntington Library Quarterly*, vol. 70, no. 1, 2007, pp. 103–28. *JSTOR*, <https://doi.org/10.1525/hlq.2007.70.1.103>. Acesso 26 de fevereiro de 2024.
- SÁ, Magali Romero. O botânico e o Mecenas: João Barbosa Rodrigues e a Ciência no Brasil na Segunda metade do século XIX História da Ciência, Saúde, Manguinhos. (suplemento) 2001, pp. 899-924.
- SALVIANI, Roberto. *Participação e desenvolvimento sustentável no Brasil: a experiência da Itaipu Binacional*. Rio de Janeiro: E-papers, 2012.
- SALVIANI, Roberto. Desenvolvimento, antropologia e “participação”: uma proposta de reflexão crítica. *Anuário Antropológico*, 35 (1), 2018, pp. 227–261. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/aa.840>. Desenvolvimento, antropologia e “participação”. Uma proposta de reflexão crítica (openedition.org)
- SAMPAIO, Francisco Xavier Ribeiro de. *Diário de viagem, que em visita e correição das povoações da Capitania de S. José do Rio Negro fez o ouvidor, e intendente geral da mesma Francisco Xavier Ribeiro de Sampaio nos anos de 1774 a 1775*. Lisboa, Lisboa, na Tipografia da Academia Real das Ciências, 1825 disponível em URL Arquivos do NEHiLP Número 11, acesso em 26 de fevereiro de 2024.
- SANT’ANNA NETO, João Lima. História da Climatologia no Brasil: gênese, paradigmas e a construção de uma Geografia do Clima. Tese de Livre-Docência. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2001
- SCHADEN, Reimar SIOLI Harald. Professor Dr. Heitor Grillo *In Memoriam*. 1972. Pp.137-138. Disponível em: <https://repositorio.INPA.gov.br/bitstream/1/39287/1/PROFESSOR%20DR.HEITOR%20GRILLO.pdf>
- SCHMIDT, José Carlos Junqueira. O clima da Amazônia. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, vol. 4, n. 3, p. 465-500, 1942.
- SCHMIDT, José Carlos Junqueira *O Clima da Amazônia*. Editora Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1947, 38 páginas.
- Seehausen, Paul (March 1944). “The Story of the Americas: The Discovery, Settlement, and Development of the New World”. *The Mississippi Valley Historical Review*. 30 (4): 586.
- SEEHAUSEN, Paul. The Story of the Americas: The Discovery, Settlement, and Development of the New World. By Leland Dewitt Baldwin (New York: Simon and Schuster, 1943). *Journal of American History*, Volume 30, Issue 4, March 1944, Page 586.
- SEIFFERT-SANTOS, Saulo Cezar & Cunha, Márcia Borin da. História Da Ciência e Ensino. *O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e o seu papel na popularização da Ciência em Manaus*. Volume 22, 2020 – pp. 67-85.
- SILVA, Maria Nazareth Ferreira, LIMA Ivan Junqueira, MACEDO, Ingrid Torres de, PEDRETT, Ronnezza Célia Lobato Campos, ANTUNES, Adriano Carlos da Silva, QUEIROZ, Aldenora Lima de, GRIBEL, Rogério, TAVARES, Valéria da Cunha, BOBROWIEC, Paulo Estefano Dineli. O acervo de morcegos (Chiroptera) da Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia: representatividade taxonômica, geográfica e histórico das coletas na Amazônia, *Braz. J. Mammal.*, 2021; n.e.90, pp. 1-12.
- SOUZALIMA, Antonio Carlos *et al.* Desenvolvimentismo(s) e territórios indígenas: tecnologias de poder e estratégias de luta. *Mórula/Laced* 2022. Disponível em laced.
- SVAMPA, Maristella. *As fronteiras do neoextrativismo na América Latina: conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências*. São Paulo: Elefante, 2019.
- STAR, Susan Leigh & GRIESEMER, James R. Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berleley’s Museum of Vertebrate Zoology, *Social Studies of Science*, Vol 19, 1989, 387-420.
- UFPE. LIVRO “REGISTRO DAS CARTAS DOS BACHARÉIS (1965-1969)”. Disponível em: [https://www.ufpe.br/documents/590249/2513106/Livro+\\_Registro](https://www.ufpe.br/documents/590249/2513106/Livro+_Registro)

- + das + cartas + dos + bachar% C3 % A9is + (1965-1969)/99e2f3f8-d0a1-4ffe-81ae-9e8ca0187cb6
- VAL AL, FIGLIUOLO R, FELDBERG EE (1991) Bases Científicas Para Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas. INPA, Manaus.
- VAL AL, ALMEIDA-VAL VMF (1995) Fishes of the Amazon and Their Environment. Physiological and Biochemical Aspects, vol 32. Springer Verlag, Heidelberg.
- VAL AL, HONCZARYC AE (1995). Criando peixes na Amazônia. INPA, Manaus.
- VAL, A. L.; ALMEIDA-VAL, V. M. F. Rio Amazonas: tesouro descoberto. Ciência e Cultura (SBPC), Brasil, v. 56, p. 9-10, 2004.
- VAL AL, WOOD CM (2022) Global change and physiological challenges for fish of the Amazon today and in the near future. J exp Biol 225:jeb216440.
- WEIGEL, Peter A difícil gestão da pesquisa. Institutos públicos de pesquisa ou meros aglomerados de grupos de pesquisa? Manaus: INPA/Edua, 2014.
- WERNECK, Fernanda, FERREIRA, Jordana G e ZANUSSO, Felipe. O futuro distópico já chegou para a herpetofauna amazônica... e agora? São Paulo, SBPC, Ciência e Cultura, Vol 75, n. 4 novembro-dezembro de 2023, pp. 82-96.

# AGRADECIMENTOS

---

Este livro foi elaborado entre 2022 e 2024, no quadro das comemorações dos setenta anos do momento da criação do INPA à sua instalação em 2024. O convite para pesquisadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins participassem da sua elaboração partiu de Sérgio Fonseca, na época chefe de gabinete da direção do INPA, dirigido a Christina Barboza, coordenadora de Relações Institucionais e representante da História da Ciência no MAST mencionando a participação de Priscila Faulhaber em trabalhos sobre os 50 anos do CNPq e os institutos de Pesquisa na Amazônia, bem como as pesquisas de Heloisa Maria Bertol Domingues sobre história da ciência na Amazônia. Após realizações de sessões virtuais nas quais as pesquisadoras interagiram com as doutoras Antônia Franco e Rita Mesquita, respectivamente diretora e coordenadora de Extensão do INPA, estas expuseram a ideia da realização de um livro comemorativo a partir de depoimentos de pesquisadores e imagens da instituição e possibilitaram por meio de passagens e diárias o deslocamento das duas pesquisadoras para realizar entrevistas no final de novembro e início de dezembro de 2022. Sendo assim, além das dirigentes citadas acima, cabe agradecer:

Ao Programa de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Ao Programa de Capacitação Institucional do CNPq/ MCTI

Ao MAST, que viabilizou a transcrição das entrevistas mediante o programa denominado Reshape, com a mediação da Coordenadora de História da Ciência do MAST Larissa Medeiros.

A Ana Carla Bruno, que nos brindou com sua rede de contato e orientações para a interação com representantes dos pesquisadores do INPA.

A todos os entrevistados e colaboradores, nomeados a seguir: Adalberto Val, Ana Carla Bruno, Antônia Franco, Aparecida de Jesus, Charles Clement. Claudio Ruy Fonseca, Edinaldo Nelson Santos-Silva, Elisiana Pereira, Fernanda Werneck, Flavia Capellotto Costa, Francisco Marques, George Rabelo, José Lopes, Helena Nader, Jadson Oliveira, João Vicente de Souza, Maria Aparecida de Jesus, Lucia Helena Rapp Py-Daniel, Maria Inês Higuchi, Márcio Oliveira, Mario Cohn-Haft, Maria Teresa Piedade, Mariana Mesquita, Maurício Ogusku, Michael Hopkins, Noemia Ishikawa, Rita Mesquita, Sonia Alfaia, Vera Silva e Maria de Nazareth F. Silva

Foi destacado por vários dirigentes e pesquisadores que seria desejável complementar a visão interna com depoimento de alguém que pudesse apresentar olhar externo sobre a instituição. Adalberto Val indicou Helena Nader, atualmente presidente da Academia Brasileira de Ciências, que foi membro do CTC do INPA. Agradecemos a entrevista virtual concedida por ela em 26 de outubro de 2023, da qual incorporamos trechos ao livro, já que não se trata propriamente de um depoimento integral, mas de dizeres nos quais demonstra seu entusiasmo pelo trabalho realizado na instituição e reitera a necessidade de apoio integral aos trabalhos nela realizados.

Aos assistentes de pesquisa, paratoxinomistas (os vulgarmente chamados mateiros) que viabilizaram as pesquisas do INPA.

Devido às limitações dos recursos institucionais que circunscreveram os limites deste livro, não houve lugar para citar todos os entrevistados e colaboradores que tornaram esse trabalho viável. No entanto, esperamos que produtos futuros venham a dar conta da imensa contribuição de todos que participaram de toda e qualquer etapa desta obra.

## SOBRE OS AUTORES

---

**BARROS, Marcus** – Médico e pesquisador do Instituto de Medicina Tropical do Amazonas, em convênio com a Universidade do Amazonas, desde 1975. Professor Adjunto IV do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade do Amazonas, desde 1975 (aposentado). Fundador e primeiro Diretor do Hospital Universitário Getúlio Vargas – da Universidade do Amazonas – 1981/83. Foi reitor da Universidade do Amazonas. 1989/1993. Fundador e primeiro gerente do Escritório Técnico Regional da Fundação Oswaldo Cruz na Amazônia, com sede em Manaus, objetivando a criação do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane, 1995/98. Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), nomeado pelo Decreto de 25.02.2002, Foi presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), de janeiro de 2003 a maio de 2007. Foi secretário Municipal de Governo, coordenador do Convênio Funai/Saúde/Prelazia do Alto Solimões para Nação Tikuna. São Paulo de Olivença entre 1975 e 1976. Diretor Clínico do Hospital Colônia Antônio Aleixo (Hanseníase), em 1976. Presidente da Associação de Docentes da Universidade do Amazonas – Manaus – 1984 a 1986.

**BRUNO, Ana Carla** – Possui Graduação em História Licenciatura pela Universidade Católica de Pernambuco (1994), mestrado em Linguística – University of Arizona (2000) e doutorado em Antropologia e Linguística – University of Arizona (2003). Atualmente é Pesquisador Titular III do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Professora e Orientadora do Programa de Mestrado e Doutorado em Antropologia Social da UFAM. Tem experiência na área de Antropologia Linguística, com ênfase em Linguística Indígena, atuando principalmente nos seguintes temas: revitalização

e manutenção de línguas indígenas, Antropologia Linguística, Língua e Ideologia, Língua e Desigualdade Social, e Relação Língua, Cultura e Sociedade. Comunidades e Povos Tradicionais.

**DOMINGUES, Heloisa Maria Bertol** – Historiadora das Ciências, Pesquisadora Titular do Museu de Astronomia (MAST). Professora do Programa de Pós-Graduação em História, UNIRIO. Possui graduação em História pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1978), mestrado em História das Ideias pela Universidade Federal Fluminense (1990) e doutorado em História Social [das ciências] pela Universidade de São Paulo (1995). Trabalho de pesquisa sobre História das teorias e práticas das ciências naturais no Brasil, atuando principalmente nos seguintes temas: história das teorias e política científica sobre exploração dos recursos naturais e história da antropologia no Brasil. Associada à American History of Science Society e à Sociedade Brasileira de História da Ciência. Diretora do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTIC, entre Dezembro de 2012 e Fevereiro de 2018.

**FAULHABER, Priscila** – Atualmente na área de antropologia e história do conhecimento, museologia e patrimônio. Possui mestrado em Antropologia pela Universidade de Brasília (1983) e doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (1992) e pós-doutorado em Antropologia na Universidade da Califórnia em Los Angeles (2008). Atualmente é pesquisador titular III – Museu de Astronomia e Ciências Afins, professor do corpo permanente da pós-graduação em Museologia e Patrimônio da UNIRIO, professor colaborador do PPGAS da UFAM e Editora Associada do Boletim de Ciências Humanas do Museu Goeldi. Foi Titular da Cátedra América Latina do IPEAT na Universidade de Toulouse Jean Jaurès de novembro a dezembro de 2016. Foi pesquisadora visitante na

Universidade da Califórnia em Los Angeles (2008) no Museu de Etnologia de Berlim e na Universidade Livre de Berlim (abril a junho de 2003) com bolsa do DAAD. Publicou quatro livros e organizou dossiês em revistas especializadas bem como artigos no Brasil, EUA, Canadá, Alemanha, França, México, Chile, Argentina, Polônia e Equador.

**GAMA, William Nazaré Guimarães** – Possui graduação em Comunicação Social pela Faculdade de Comunicação Hélio Alonso (RJ, 1982), especialização e mestrado em Planejamento do Desenvolvimento da Amazônia pela Universidade Federal do Pará (1997) e doutorado em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (2004). É analista em ciência e tecnologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Tem experiência na área de História, com ênfase em História da Pesquisa Científica Estrangeira na Amazônia Brasileira, atuando principalmente nos seguintes temas: cooperação internacional na Amazônia; pesquisa norte-americana e alemã na Amazônia; legislação de acesso ao patrimônio genético; expedições científicas estrangeiras no Brasil; memória da ciência na Amazônia e História da Ciência na Amazônia. Atualmente preside a Associação dos Pesquisadores do INPA (ASPI) onde coordena o Projeto Memória da Ciência e da Cultura na Amazônia (em colaboração com o INPA) e o Projeto Cultural Uakti.

**MEDEIROS, Larissa Campos de** – Doutora em Ciências com ênfase em Educação, Gestão e Difusão em Ciências (PEGED/UFRJ). Atualmente trabalha no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), como coordenadora da Coordenação de História da Ciência e Tecnologia, onde realiza atividades de gestão e de pesquisa. Possui graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Microbiologia e Imunologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), especialização em meio ambiente pela COPPE/UFRJ e mestrado em Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz (2012). Atuou por 10 anos no Instituto Nacional de Tecnologia em atividades de divulgação científica e gestão, tendo se dedicado

principalmente a atividades de comunicação social, visibilidade e posicionamento institucional em mídias digitais.

**NADER, Helena Bonciani** – Possui doutorado em Biologia Molecular pela Unifesp (1974), pós-doutorado na University of Southern California (1977) com bolsa da Fogarty (NIH). É professora emérita da Escola Paulista de Medicina (2022), titular da Unifesp (1989), bolsista de produtividade do CNPq (nível 1A), membro titular da Academia de Ciências de São Paulo (1989), da Academia Brasileira de Ciências (1999), da World Academy of Science (TWAS) (2013) e da ACAL (Academia de Ciências de América Latina, 2018). Recebeu diversas honrarias: Classe Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico (2002); Classe Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico (2008); Professor Honoris Causa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2005); Prêmio Scopus 2007 (Elsevier/Capes); Medalha de Ouro Moacyr Alvaro (2012); Medalha Mérito Tamandaré (Marinha do Brasil) (2013); Ordem do Mérito Naval, classe Grã-Mestra, Marinha do Brasil (2015); Ordem do Mérito da Defesa, grau Oficial, Presidência da República (2016); Medalha Carneiro Felipe, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) (2016); Classics in Cell Biology, Sociedade Brasileira de Biologia Celular (SBBC), 2018; Science Service Award, Federação de Sociedades de Biologia Experimental, FESBE 2018; Ordem do Mérito Naval, grau Comendador do quadro Suplementar, Marinha do Brasil, 2018; Grão-Mestre da Ordem Nacional do Mérito Educativo, Presidência da República, 2018; Prêmio Carolina Bori Ciência & Mulher, Categoria Mulheres Cientistas e Prêmio Almirante Álvaro Alberto para Ciência e Tecnologia, 2020; entre outros. Atualmente é presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC, 2022-2025), co-Presidente da InterAmerican Network of Academies of Sciences (IANAS, 2022-2025), vice-presidente da TWAS para América Latina e Caribe (2023-2026), membro do governing board do International Science Council (ISC, 2021-2024). Exerceu várias

funções administrativas entre elas a Pró-Reitoria de Graduação (1999-2003) e de Pós-Graduação e Pesquisa da Unifesp (2007-2008). Foi membro e coordenadora do CABF do CNPq e adjunta do comitê de Biológicas II da CAPES, membro da coordenação de biologia da Fapesp (2006-2018), presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular (SBBq, 2009-2010), vice-presidente (2007-2011), presidente (2011-2017) e presidente de honra (desde 2017) da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É membro de diversos conselhos, como Conselho Superior da Fapesp, CD do CNPq e Conselho do FNDCT. É assessora de diversos periódicos nacionais e internacionais. Professor visitante da Loyola Medical School (Chicago, USA), W. Alton Jones Cell Science Center (NY, USA), Instituto Scientifico G. Ronzoni (Milão, Itália) e Opocrin Research Laboratories (Modena, Itália). Seus trabalhos envolvem glicoquímica e glicobiologia estando voltados para o estudo da estrutura e função biológica de proteoglicanos, em especial de heparina e heparam sulfato, com especial ênfase a função desses compostos na homeostasia, no controle da divisão celular e na transformação celular.

**PANZU, Ângela Nascimento dos Santos** – Possui graduação em Biblioteconomia e Documentação pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (1976) e especialização em Técnicas de Informação pela Fundação Getúlio Vargas (1983); mestrado em História Social pela Universidade Federal do Amazonas (2015). Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Biblioteconomia, atuando principalmente nos seguintes temas: biblioteca digital; pesquisa e desenvolvimento de coleções: obras raras e fotografias.

**PEREIRA, Henrique Santos** – Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Amazonas (1984), mestrado em Biologia (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (1992) e doutorado em Ecologia – Pennsylvania State University (1999). Professor titular e ex-assessor

Especial de Relações Internacionais (2021-2023) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Diretor (2023-2027), docente e pesquisador convidado do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Ex-Presidente (2017-2019) e ex-Secretário executivo (2019-2023) da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS. Ex-Superintendente Estadual do Instituto Brasileiros de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para o estado do Amazonas (2003-2009). Coordenador temático da área de ecologia do Instituto Acariquara. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências Agrônômica. Membro do Comitê Científico Metodológico – CCM da Política Estadual de Serviços Ambientais do Amazonas. Tem experiência na área de Agronomia e Ciências Ambientais, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão ambiental pública, manejo de recursos naturais de uso coletivo, áreas protegidas, agricultura familiar e comunidades tradicionais.

**VAL, Adalberto** – Mestre (1983) e doutor (1986) em biologia de água doce e pesca interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Fez estágio de pós-doutoramento na Universidade da Columbia Britânica, no Canadá. No INPA desde 1981, envolveu-se com análises das necessidades da Amazônia relacionadas a educação, ciência e tecnologia. Foi diretor geral do INPA (2006-2014). Em 2017 foi credenciado como professor adjunto da Escola de pós-graduação da Universidade de Laval, Quebec, Canadá. É pesquisador do INPA e coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Adaptações da Biota Aquática da Amazônia – INCT/Adapta. Suas áreas de pesquisa abrangem bioindicadores para a qualidade ambiental, peixes e seus ambientes, uso sustentável de recursos naturais e ecotoxicologia. Dentre os prêmios recebidos, destacam-se Grande Ordem do Mérito Legislativo do Estado do Amazonas (2008); a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico (2013); título de Cidadão do Amazonas, da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas

(2015); Prêmio Anísio Teixeira, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (2016) e o Diploma de Honra ao Mérito, pelo Dia do Biólogo, da Câmara Municipal de Manaus (2019).

**WELPER, Elena de Monteiro** – Possui graduação em Ciências Sociais na UFRJ, Mestrado e Doutorado em Antropologia Social pelo PPGAS-MN/UFRJ (2009). Atuou no Programa Javari do Centro de Trabalho Indigenista (2002-2004) prestando assessoria ao projeto de educação junto ao povo Marubo. Realizou Pós-doutorado no PPGAS – Museu Nacional sobre Curt Nimuendajú e a tradição etnográfica alemã nas terras baixas da América do Sul com bolsas PDJ-CNPq e PAPD-FAPERJ (2010-1017). Entre 2019 e 2020 Realizou pós-doutorado do programa de Pós-Graduação em Epidemiologia em Saúde Pública ENSP/FIOCRUZ no projeto Saúde dos Povos Indígenas no Brasil: Perspectivas Históricas, Socioculturais e Políticas, apoiada pelo convênio Wellcome Trust (2009-2020). Atualmente é bolsista do Programa de Capacitação Institucional do MAST-MCTI.

**RIBEIRO, Renato Janine** – Defendeu mestrado em Filosofia na Université de Paris-I, Panthéon-Sorbonne (1973) e o doutorado, sempre em Filosofia, na USP (1984). Atuante na área de Filosofia Política, foi ministro de Estado da Educação, de abril a outubro de 2015. Desde 1994, é professor titular de Ética e Filosofia Política na USP. Como diretor de Avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (2004-8), dirigiu em 2004 e 2007 as avaliações trienais dos programas de pós-graduação do Brasil. Foi professor

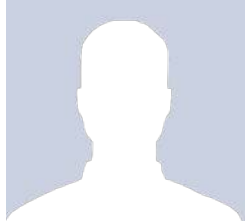
visitante na University of Columbia (2003-4) e na Universidade Federal de São Paulo – Unifesp (2018-2020). Criou, em 2019, o Instituto de Estudos Avançados e Convergentes (IEAC) da Unifesp e foi seu primeiro presidente (2019-2020). É pesquisador sênior do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), professor sênior do Departamento de Filosofia da USP, professor honorário do Instituto de Estudos Avançados da USP e acadêmico emérito da Academia Paulista de Direito. Titulou 20 doutores e 16 mestres. Publicou 14 livros como autor único, três em parceria e ainda organizou quatro livros coletivos, mais 100 capítulos de livros, 82 artigos em periódicos especializados e 20 prefácios e/ou posfácios. Recebeu o prêmio Jabuti de melhor ensaio (2001), a Ordem Nacional do Mérito Científico (1997), a Ordem de Rio Branco (2009), a Ordem do Mérito Naval (2015) e a Grande Medalha da Inconfidência (2018). É membro da Academia Brasileira de Ciências e da Academia de Ciências do Estado de São Paulo. Presidiu o I Congresso de Estudiosos de Brasil em Europa, em Salamanca (2008). Concebeu duas séries de programas de televisão sobre Ética, na TV Futura, depois apresentadas na TV Globo, sendo a primeira de seis programas sobre Dilemas e a segunda sobre Liberdade. Foi membro do Conselho Deliberativo do CNPq (1993-7), do Conselho da SBPC (1997-9, 2019-23), secretário da SBPC (1999-2001). Foi membro do Conselho Deliberativo do Instituto de Estudos Avançados da USP. No âmbito das artes e cultura, é membro do Conselho Consultivo de Inhotim. Presidente da SBPC na gestão 2021 a 2023, foi reeleito para a atual Diretoria (2023-2025).

# 70 ANOS DO INPA

---

## 70 Pioneiros do INPA

### 1 Maria Helena do Nascimento Bacellar



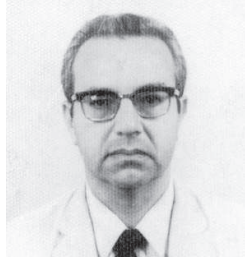
Primeira colaboradora a ingressar no Instituto de Pesquisas da Amazônia, a manauara Maria Helena do Nascimento Bacellar nasceu em 09 de novembro de 1937. Seu ingresso no INPA se deu em 16 de agosto de 1954, atuando como Assistente administrativo II/Classe NM Nível GM-8, onde permaneceu até 20 de maio de 1991, já no cargo de Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III. Faleceu em 03 de abril de 2006.

### 2 Manoel Bastos Lira



Amazonense, Manoel Bastos Lira nasceu de 06 de junho de 1939. Graduado em Química, ingressou no INPA em 01 de outubro de 1954, como Assistente de Ensino pela Portaria 41/54. Em 1955, atuou como Professor do Curso de Microbiologia e, em 1961, tornou-se Pesquisador Nível 18 e Assistente de Pesquisa - Classe G - Padrão III. Faleceu em 01 de setembro de 1998.

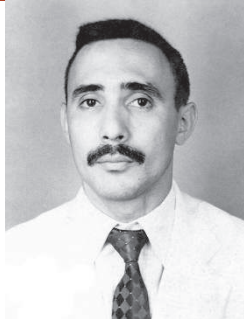
### 3 William Antônio Rodrigues



Nascido em São João Del Rey em 25 de junho de 1928, o Pesquisador William Antônio Rodrigues cursou História Natural, entre 1951 e 1954, pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (UDF). Em 1953, especializou-se em Botânica Médica, pela Fundação Oswaldo Cruz, (FIOCRUZ). Em 1976, obteve o título de doutor em Ciências (Biologia Vegetal), pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), defendendo a tese intitulada “REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DE VIROLA AUBLET (MYRISTICACEAE) DO BRASIL”.

Ingressou no INPA e, 21 de outubro de 1954 como Pesquisador no departamento de Botânica. Adquiriu experiência na área de Botânica, com ênfase em Taxonomia Vegetal, desligando-se do instituto em 12 de setembro de 1991, no cargo de Pesquisador Titular - Classe U - Padrão III.

#### 4 **Afonso Celso Maranhão Nina**



Nascido em Parintins (AM), em 09 de março de 1926, o Pesquisador Afonso Celso Maranhão Nina bacharelou-se em Direito no curso de Ciências Jurídicas e Sociais, em 1949, pela Faculdade de Direito do Amazonas. Especializou-se em Ofiologia no Instituto Butantan, em 1959, e Parasitologia, pelo INPA em 1958.

Em 01 de janeiro de 1955, ingressou no INPA como Pesquisador em Zoologia pela Portaria 16/55. Onde permaneceu até 27 de novembro de 1985, no cargo de Pesquisador Adjunto - Classe W - Padrão I.

#### 5 **Mozarth Correa de Mello**



Nascido em Vacaria (RS) em 13 de junho de 1930, Mozarth Correa de Mello ingressou no INPA em 17 de março de 1955. Seu primeiro cargo foi Auxiliar de Campo pela Portaria 50/55 e, em 1961, tornou-se Técnico de Laboratório Nível 12-A. Faleceu em 06 de junho de 1973.

#### 6 **Maria da Glória das Neves Azevedo**



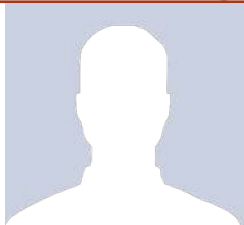
Manauara, a Pesquisadora Maria da Glória das Neves Azevedo nasceu em 30 de abril de 1933. Graduada em Farmácia e Bioquímica, ingressou no INPA, em 01 de abril de 1955, como Auxiliar de Laboratório. Em sua carreira no INPA, atuou como Auxiliar de Pesquisador, em 1958, Laboratorista, em 1961, onde atuou nos departamentos de Anatomia Patológica, Entomologia, Fitobotânica, Química, Medicina Tropical – Micologia. Permaneceu na Instituição até 19 março de 1982, como Pesquisadora Titular – Classe U - Padrão III.

#### 7 **Maria José Antunes Botinelly**



Natural do Amazonas, Maria José Antunes Botinelly nasceu em 21 de fevereiro de 1931. Após realizar o Curso Auxiliar de laboratório no INPA, ingressou na Instituição, em 01 de abril de 1955, no cargo de Laboratorista (01/04/1955 2ª Divisão). Desligou-se do INPA em 12 de dezembro de 1990, atuando como Técnico I – Classe O – Padrão V.

#### 8 **Joaquim Chagas de Almeida**



Natural do Estado do Amazonas, Joaquim Chagas de Almeida nasceu em 20 de agosto de 1908. Seu ingresso no INPA ocorreu em 12 de abril de 1955, atuando como Auxiliar de Campo pela Portaria 69/55. Em 1961, torna-se Preparador de Pesquisas e, em 1990, atuou como Técnico I V Classe C Padrão V. Faleceu em 09 de fevereiro de 1998, ocupando o cargo de Técnico IV – Classe C – Padrão V.

## 9 **Jeronimo Ferreira de Souza**

---



Nascido na capital amazonense em 05 de junho de 1930, Jeronimo Ferreira de Souza ingressou no INPA em 10 de maio de 1955, e dedicou 36 anos de carreira ao Instituto. Inicialmente, foi Assistente Técnico do GAD. Entre 1956 e 1957, exerceu o cargo de Substituto de Chefe de Seção Pessoal e, nos nove anos seguintes atuou como Chefe de Seção Pessoal. Substituiu, entre 1966 e 1967, o Chefe Administrativo e, por oito anos, foi Chefe de Seção Administrativa. Tornou-se Gerente Administrativo em 1984 e permaneceu no cargo, até 1987. Seu desligamento do INPA ocorreu em 12 de setembro de 1991, quando aposentou-se no cargo de Analista em C & T Sênior – Classe H – Padrão III.

## 10 **Dayse Ribeiro**

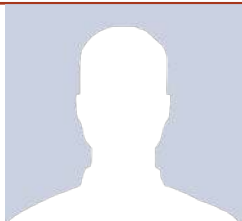
---



Natural de Manaus (AM), Dayse Ribeiro nasceu em 04 de novembro de 1936. Graduada em Serviço Social, ingressou no INPA em 24 maio de 1955, como Auxiliar de Laboratório no departamento de Botânica. Em sua carreira na Instituição, também atuou como Técnica de Laboratório IV (1975); Professor I – Assistente Social (1981) e Técnico 1 – Classe O – Padrão V. Ocupou o cargo de Assistente Social 3ª Classe Nível 9, até 18 de outubro de 1977, quando se desligou da Instituição.

## 11 **Raymundo Abdon Said**

---



O Pesquisador Raymundo Abdon Said nasceu no Amazonas em 07 de outubro de 1920. Seu ingresso no INPA ocorreu em 01 de junho de 1955, no cargo de Assistente de Ensino pela Portaria 98/55, lotado na Seção de Ensino e Aperfeiçoamento. Tornou-se Pesquisador Nível 17-A em 06 de outubro de 1961, onde atuou até 30 de dezembro de 1980. Faleceu em 23 de fevereiro de 1997.

## 12 **Mario Ypiranga Monteiro**

---



O Pesquisador Mario Ypiranga Monteiro nasceu em Manaus (AM), em 23 de janeiro de 1909. Em 1947, tornou-se Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais pela Faculdade de Direito do Amazonas. Em 1973, cursou Especialização sobre Literatura Portuguesa na Universidade do Amazonas. No mesmo ano, concluiu Especialização sobre Teoria da Literatura pela Universidade de Brasília e, em 1975, especializou-se em Ciências Humanas na Universidade do Amazonas. Ingressou no INPA em 01 de junho de 1955 pela Portaria 99/55, no cargo de Assistente de Pesquisa. Em 1961 tornou-se Pesquisador e, em 1968, atuou como Pesquisador em Ciências Sociais, e, Pesquisador em Ciências Sociais e Humanas, Classe B, em 1974. Aposentou-se em 24 de janeiro de 1979 como Assistente de Pesquisa II Classe NSC – Padrão V.

### 13 **Dionisio Fernandes Coêlho**

---



Nascido em Tefé (AM), em 19 de novembro de 1930, Dionisio Fernandes Coêlho ingressou no INPA em 01 de junho de 1955. Nessa ocasião, atuava como Auxiliar Técnico no departamento de Botânica. Em 1987, tornou-se Assistente de Laboratório e, meses depois, trabalhou como Mateiro. Deixou o Instituto em 27 de setembro de 1991, no cargo de Técnico 3 – Classe M – Padrão III.

### 14 **Elcy Israel Santos**

---



Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade do Amazonas, em 1971, a Pesquisadora Elcy Israel Santos nasceu em 09 de outubro de 1935, na cidade de Manaus (AM). Em 01 de junho de 1955 ingressou no INPA como Escrevente – Datilógrafa pela Portaria 96/55. Seis anos depois, trabalhou como Escriurária Nível 8-A. Entre 1972 e 1974 ocupou o cargo de Auxiliar de Pesquisas e atuou também como Chefe da Seção de Comunicação. Em 1972, já graduada, trabalhou como Auxiliar de Pesquisas por dois anos e, em 1975, no Departamento de Patologia Tropical. Tornou-se Pesquisadora da Instituição, em 01 de junho de 1987 e, posteriormente, Pesquisadora Associada – Classe V - Padrão III, onde permaneceu até o seu desligamento, em 07 de agosto de 1991.

### 15 **Marlindo Sagratzky de Oliveira**

---



Natural de Santarém (PA), Marlindo Sagratzky de Oliveira nasceu em 15 de julho de 1936. Ingressou no INPA em 01 de junho de 1955, atuando como Auxiliar de Serviços Gerais para a Biblioteca. Em 1976, tornou-se Operador de Gráfica e, em 1985, Artífice de Manutenção II. Atuou também como Técnico de Gráfica (1987) e Operador Especializado. Desligou-se do Instituto em 14 de outubro de 1991, atuando como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

### 16 **Cordélia de Oliveira Costa**

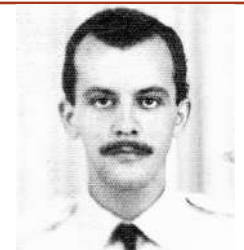
---



Natural de Manaus (AM), Cordélia de Oliveira Costa nasceu em 11 de junho de 1934. Seu ingresso no INPA ocorreu em 01 de junho de 1955, onde atuou como Auxiliar Bibliotecária pela Portaria 95/55. Durante 35 anos dedicou-se ao Instituto até se desligar em 12 de dezembro de 1990, no cargo de Assistente em C & T 1 – Classe T – Padrão V.

### 17 **Henrique Soares**

---



Nascido no Distrito Federal em 23 de julho de 1931, Henrique Soares ingressou no INPA em 17 de junho de 1955 atuando como Servente. Três meses depois, trabalhou como Contínuo no Escritório de Representação do INPA no Rio de Janeiro. Posteriormente, foi Auxiliar de Portaria, cargo que exerceu até seu falecimento em 23 de agosto de 1964.

## 18 **Octávio Hamilton Botelho Mourão**

---



Natural de Manaus (AM), o Engenheiro Civil e Pesquisador Octávio Hamilton Botelho Mourão nasceu em 08 de setembro de 1921. Ingressou no INPA, em 01 de julho de 1955, como Pesquisador. Permaneceu no instituto até seu desligamento, no cargo de Pesquisador Associado – Classe V – Padrão II. Faleceu em 23 de setembro de 1997.

## 19 **Aurélia Lopes Castrillón**

---



Natural de Borba, Amazonas, a Pesquisadora Aurélia Lopes Castrillón nasceu em 15 de outubro de 1926. Licenciou-se em História Natural na faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), entre 1963 e 1966. Doutorou-se na USP (São Paulo), de 1978 a 1985, em Ciências, Microbiologia e Imunologia, defendendo a tese “Ocorrência de Aflatoxinas e de Fungos produtores em Castanhas do Pará *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. 1808”. Ingressou no INPA, em 01 de julho de 1955, como Pesquisadora no Centro de Pesquisas em Ciências e Saúde, onde permaneceu até 20 de maio de 1991, como Pesquisador Titular – Classe U – Padrão III.

## 20 **Maria de Nazaré Góes Ribeiro**

---



Nascida em Manaus, em 19 de setembro de 1936, a Pesquisadora Maria de Nazaré Góes Ribeiro fez seu curso de graduação em Farmácia e Bioquímica, de 1967 a 1970, na Universidade do Amazonas. Especializou-se em Bioquímica opção Análises Clínicas, na Faculdade de Ciências da Saúde, pela Universidade do Amazonas em 1970. Ingressou no INPA, em 01 de julho de 1955, como Pesquisador Assistente, no Departamento de Ecologia. Tornou-se Pesquisador Titular em 1985, e permaneceu no cargo de Pesquisador Titular – Classe U – Padrão III até seu desligamento, em 15 de agosto de 1991.

## 21 **Miriam Leão da Silva**

---



A Pesquisadora Miriam Leão da Silva nasceu em Manaus (AM), em 17 de junho de 1938. Graduada em Pedagogia e Ciências Biológicas, ingressou no INA em 01 de julho de 1955 como Pesquisador Assistente no setor da Biblioteca. Em 1985 tornou-se Pesquisadora Associada e dois anos depois, Pesquisador nível II. Desligou-se da instituição em 16 de setembro de 1991 no cargo de Pesquisadora Titular – Classe U – Padrão III.

## 22 **Algenir Ferraz Suano da Silva**



Natural de Rio Branco (AC), Algenir Ferraz Suano da Silva nasceu em 17 de agosto de 1934. Graduada em Biblioteconomia, ingressou no INPA em 29 de setembro de 1955 para atuar como Bibliotecária na Biblioteca do Instituto. Em 1977, tornou-se Técnica da Informação e, em 1977, Assistente Especializada Sênior. Encerrou sua carreira no INPA em 20 de maio 1991, atuando como Analista em C & T Sênior – Classe H – Padrão III.

## 23 **Marlene Freitas da Silva**



Marlene Freitas da Silva nasceu na cidade de Manaus (AM), em 12 de agosto de 1937. Graduiu-se pela Universidade do Amazonas, no curso de Farmacêutica-Bioquímica da Faculdade de Farmácia e Odontologia, entre 1967 e 1971. Realizou mestrado em Ciências Biológicas (Botânica Tropical), no INPA, concluindo em 1976. O doutorado foi realizado pela Universidade do Amazonas/INPA, entre 1976 e 1980. Ingressou no INPA em 15 de outubro de 1956, admitida pela Portaria 59/56 no cargo de Auxiliar de Laboratório do departamento de Botânica. Em 1984, trabalhou como Pesquisadora Associada e, em 1986, tornou-se Pesquisadora Titular. Em 15 de outubro de 1991, tornou-se Chefe de Divisão do Curso de Botânica, e atuou como Pesquisador Titular – Classe U – Padrão III, até seu desligamento, em 20 de maio de 1991.

## 24 **Agenor Ferreira**



Nascido na capital amazonense em 08 de outubro de 1930, Agenor Ferreira ingressou no INPA em 19 de outubro de 1956. Seu primeiro cargo foi de Técnico de Manutenção, lotado no DAA. Em 1985, tornou-se Artífice de Fabricação II, e dois anos mais tarde, atuou como Marceneiro. Deixou o Instituto em 01 de junho de 1991.

## 25 **Byron Wilson Pereira de Albuquerque**

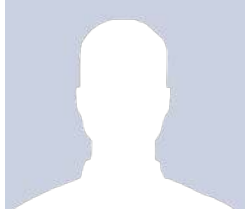


Nascido na cidade de Manicoré, em 10 de fevereiro de 1932, o Pesquisador Byron Wilson Pereira de Albuquerque cursou Bacharelado e Licenciatura em História Natural, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, de 1963 a 1966. Nesse período, fez Estágio e Aperfeiçoamento em Taxonomia de Vegetais Superiores, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, concluindo em 1967. Na Universidade do Amazonas, tornou-se mestre em Botânica Tropical, defendendo, em 1975, a dissertação “Revisão Taxinômica das Rutaceae do Estado do Amazonas”. Conquistou o doutorado em Botânica Tropical, em 1977, com a tese intitulada “Monografia das espécies amazônicas do gênero *Zanthoxylum* L. (Rutaceae)”. Iniciou sua carreira no INPA, em 19 de outubro de 1956, como Auxiliar de Laboratório do CPPF. No mesmo ano, atuou como

Pesquisador Assistente no departamento de Botânica e, em 1987, obteve o cargo de Pesquisador II. Permaneceu no INPA até 20 de fevereiro de 1995, atuando com Pesquisador Titular - Classe U - Padrão III. Faleceu em 13 de outubro de 2003.

## 26 Raul Amorim Antony

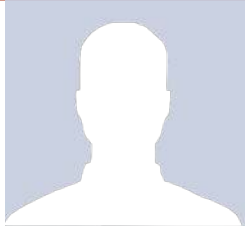
---



O Engenheiro Civil Raul Amorim Antony nasceu em 27 de março de 1896. Em sua passagem pelo INPA, exerceu o cargo de Diretor da Primeira Divisão grupo DAS. Aposentou-se em 01 de fevereiro de 1967 e faleceu em 17 de outubro de 1971.

## 27 Pedro Barbosa da Silva

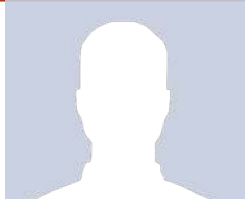
---



Natural de Santarém (PA), Pedro Barbosa da Silva nasceu em 29 de junho de 1917. Ingressou no INPA em 02 de março de 1957, atuando como Artífice de Manufatura em para o DAA. Em 1980, foi Técnico em Manutenção e, cinco anos depois, Artífice de fabricação. Em 1987, tornou-se Bombeiro Hidráulico e, posteriormente, Operador Especializado. Desligou-se do Instituto em 20 de maio de 1991, exercendo o cargo de Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão II.

## 28 Antônio Pereira de Araújo Ramos

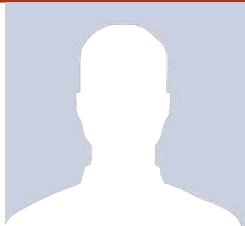
---



Amazonense, Antônio Pereira de Araújo Ramos nasceu em 23 de janeiro de 1893. Seu ingresso no INPA ocorreu em 07 de março de 1957, para o cargo de Armazenista. Faleceu em 08 de outubro de 1971, época em que atuava como Agente Administrativo SA 801 Classe B.

## 29 Milton Pinto de Castro

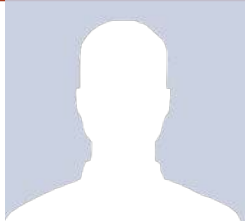
---



Acreano, Milton Pinto de Castro nasceu em 22 de outubro de 1929. Ingressou no INPA em 18 de maio de 1957 atuando como Motorista. Artífice de mecânica (Contramestre) Em 25 de novembro de 1965, atuou como Artífice de mecânica (Contramestre) até seu desligamento do Instituto, em 28 de novembro de 1980. Faleceu em 14 de dezembro de 1988.

## XX Domingos Ivanildo da Costa Borborema

---



Amazonense, Domingos Ivanildo da Costa Borborema nasceu em 13 de fevereiro de 1939. Em 27 de junho de 1957, então com 18 anos, ingressou no INPA como Agente de Portaria. Quatro anos depois, atuou como Servente e posteriormente, como Assistente em C & T. Deixou o Instituto em 12 de dezembro de 1990 ocupando o cargo de Assistente em C & T 2 - Classe S - Padrão II.

### 30 **Lindalva Paes de Albuquerque**

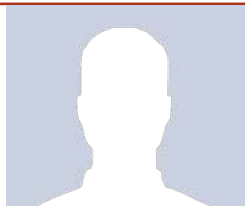
---



Natural de Fonte Boa, Amazonas, a Pesquisadora Lindalva Paes de Albuquerque nasceu em 03 de agosto de 1929. Formou-se em História Natural, entre 1963 e 1966, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Em 1976, realizou seu mestrado em Ciências Biológicas Entomologia, na Universidade do Amazonas, UEA/INPA, com a dissertação “Contribuição à Sistemática de Taenioptera Macquart, 1835, (Diptera-Micropezidae) com observações sobre a Ecologia de espécies da Amazônia Central”. Doutorou-se em Ciências Biológicas no ano de 1986, pela Universidade Federal do Paraná, UFPRT, com a defesa da tese “Sistemática dos Taeniopterinae da Região Neotropical (Diptera-Micropezidae)”. Ingressou no INPA em 01 de janeiro de 1958 como Pesquisadora Assistente no departamento de Entomologia) e ali permaneceu até 08 de agosto de 1991, atuando como Pesquisadora Titular - Classe U - Padrão III.

### 31 **Severino Alexandrino de Souza**

---



Pernambucano, Severino Alexandrino de Souza nasceu em 24 de agosto de 1900. Ingressou no INPA em 07 de fevereiro de 1958 para trabalhar como Motorista. Desligou-se do Instituto em 25 de agosto de 1970 atuando como Motorista Nível 10-B. Faleceu em 06 de junho de 1977.

### 32 **Antônio dos Santos**

---



Nascido em Manaus (AM), em 30 de dezembro de 1936, o Pesquisador Antônio dos Santos graduou-se em Química. Ingressou no INPA, em 28 de março de 1958 como Pesquisador Assistente no departamento de Ecologia. Defendeu seu doutorado e, em 1984, tornou-se Pesquisador Associado e, em 1987, atuou como Pesquisador III. Desligou-se da Instituição em 07 de agosto de 1991, no cargo de Pesquisador Titular - Classe U.

### 33 **Arthur Araújo Loureiro**

---



Natural da cidade de Parintins (AM), o Pesquisador Arthur Araújo Loureiro nasceu em 01 de novembro de 1932. Graduou-se em Odontologia (Cirurgião Dentista), na Faculdade de Farmácia e Odontologia da Universidade do Amazonas, em 1971. Em 1977, concluiu a Especialização em Anatomia Quantitativa da Madeira, no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Integrou-se ao INPA, em 01 de maio de 1958 como Pesquisador Assistente no departamento de Botânica – CPPF. Em 1985, tornou-se Pesquisador Associado e, em 1987, Pesquisador III. Desligou-se do Instituto em 07 de agosto de 1991, no cargo de Pesquisador Titular - Classe U.

### 34 **Ozório José de Menezes Fonseca**

---



Graduado em História Natural, de 1965 a 1969, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, o Pesquisador Ozório José de Menezes Fonseca nasceu Manaus, em 10 de março de 1939. Especializou-se em Micologia médica, na USP entre 1970 e 1971. Em 1984, recebeu o título de mestre em Ecologia, pela UFRGS, com a defesa da dissertação “Fatores Ambientais e Microbiologia de cinco ecossistemas aquáticos da Amazônia”. Já o título de doutor foi conquistado em 1990 no departamento de Ciências Biológicas (Ecologia e Recursos Naturais), na UFSCAR (São Carlos), com a defesa da tese “Aspectos limnológicos da lagoa Emboaba, Planície Costeira Setentrional do Rio Grande do Sul: Moefometria, hidroquímica e degradação de *Scripus californicus* (C,A,Meyer)”. Seu ingresso ao INPA, como Pesquisador Assistente no Departamento de Micologia, ocorreu em 17 de outubro de 1960 e seu desligamento, em 01 de julho de 1997, como Pesquisador Titular - Classe U.

### 35 **Cleusa Maria Alho Azevedo Correa**

---



Natural de Óbidos (PA), em 21 de abril de 1939, a Pesquisadora Cleusa Maria Alho Azevedo Correa cursou Ciências Econômicas, na Universidade do Amazonas, de 1965 a 1968. Concluiu especialização em Desenvolvimento Regional no Programa Internacional de Formação de Especialistas em Desenvolvimento em Áreas Amazônicas (FIPAM), pela Universidade Federal do Pará, em 1973. Integrou-se no INPA em 26 de abril de 1961, como Pesquisadora e se desligou da Instituição em 27 de setembro de 1991, como Pesquisador Associado - Classe V, pelo CPPF/INPA.

### 36 **Antônio Faustino Neto**

---



Nascido em Manaus (AM) em 12 de junho de 1935, Antônio Faustino Neto ingressou no INPA em 15 de julho de 1961. Na época, atuou como Auxiliar Técnico no departamento de Entomologia Médica. Em 1987, tornou-se Técnico de Laboratório I e, dois anos depois, Técnico de Laboratório II. Seu desligamento do Instituto ocorreu em 03 de abril de 1992, quando atuava no cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão II.

### 37 **Alba Soares Pereira**

---



Natural de Tefé (AM), Alba Soares Pereira nasceu em 15 de abril de 1937. Seu ingresso no INPA se deu em 03 de outubro de 1961. Dedicou 30 anos ao Instituto e atuou na Biblioteca como Auxiliar de Administração I; Assistente Administrativa II; Assistente em C & T; e Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III. Desligou-se do Instituto em 07 de agosto de 1991.

### 38 Raimundo Batista de Lima

---



Natural de Manaus (AM), Raimundo Batista de Lima nasceu em 19 de dezembro de 1936. Ingressou no INPA em 23 de abril de 1962, atuando como Assistente em C & T. Dedicou-se ao Instituto por vinte e oito anos, aposentando-se em 12 de dezembro de 1990, exercendo o cargo de Assistente em C & T 2 - Classe S - Padrão II.

### 39 Elisiana Pereira de Oliveira

---



A Pesquisadora Elisiana Pereira de Oliveira nasceu em 16 de fevereiro de 1940, na cidade de Manaus (AM). Graduiu-se em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Pará em 1970. Concluiu Especialização em Curso Piatam I pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, em 1972. Finalizou, em 1988, a Especialização em Sistemática e Biologia de Collembola pela Université de Toulouse III (Paul Sabatier), U.T. III, França. Entre 1976 e 1983, realizou seu Mestrado em Ciências Biológicas (Entomologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, defendendo a dissertação “Colembolos (Insecta, Collembola) epigêicos como indicadores ecológicos de ambientes florestais”. Em 1994, conquistou seu doutorado em Ecologia de Invertebrados Terrestres, pela Université de Toulouse III (Paul Sabatier), U.T. III, França. Sua tese foi intitulada “Le peuplement des Collemboles edaphiques en Amazonie Bresilienne: systematique, biogeographie et ecologie”. Seu ingresso no INPA se deu em 13 de fevereiro de 1964, atuando como Pesquisadora Auxiliar no departamento de Ecologia. Em sua carreira no Instituto, trabalhou como Assistente de Pesquisas, em 1976; Pesquisadora Assistente, em 1984; Pesquisador II, em 1987 e Especialista Nível Superior Especial III, em 1991. Pesquisador Titular - Classe U - Padrão III. Com experiência na área de Zoologia, com ênfase em Taxonomia dos Grupos Recentes, atuou no INPA em 2006, como Pesquisador Titular - Classe U - Padrão III. Suas Linhas de Pesquisa englobam: Ecologia de invertebrados terrestres e Biogeografia e sistemática de Collembola.

### 40 Hugo Ferreira de Moura

---



Natural de Belém (PA) - Hugo Ferreira de Moura nasceu em 07 de setembro de 1921. Ingressou no INPA em 01 de outubro de 1964, atuando como Auxiliar de Serviços Gerais para o departamento de Fitoquímica – DPN. Em 1985 tornou-se Auxiliar Técnico e, dois anos depois, Técnico de Laboratório I. Deixou o Instituto em 08 de setembro de 1991 no cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

#### 41 **Osmarino Pires Monteiro**

---



Natural de Santarém (PA), Osmarino Pires Monteiro nasceu em 02 de agosto de 1942. Ingressou no INPA em 03 de setembro de 1965 atuando como Auxiliar Técnico no departamento de Botânica; - Assistente de Laboratório em 1987; Técnico de Laboratório I; Técnico de Laboratório III; Técnico e Técnico 3 - Classe M - Padrão III. Desligou-se do Instituto em 17 de junho de 1993.

#### 42 **Carlos Magno Duarte de Souza**

---



Manauara, Carlos Magno Duarte de Souza nasceu em 11 de abril de 1940. Seu ingresso no INPA se deu em 13 de setembro de 1965, onde trabalhou como Auxiliar de Serviços Gerais no departamento de Celulose e Papel. Em 1979, atuou como Auxiliar Técnico; em 1985, Assistente de Laboratório e, em 1987, tornou-se Técnico de Laboratório. Com o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão II, desligou-se do Instituto em 31 de maio de 2000.

#### 43 **Júlio Neves de Oliveira**

---



Natural de Manaus (AM), Júlio Neves de Oliveira nasceu em 17 de outubro de 1939. Seu ingresso no INPA ocorreu em 13 de setembro de 1965. Na época, trabalhou como Auxiliar Rural na Reserva Ducke. Em 1985, tornou-se Auxiliar de Serviços de Apoio e, dois anos depois, foi Auxiliar Técnico II. Tornou-se Especialista Nível Auxiliar BIV em 1991. Desligou-se do Instituto em 13 de abril de 1995, atuando como Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

#### 44 **Manoel Graciano Pinto**

---



Natural de Manaus (AM), Manoel Graciano Pinto nasceu em 07 de julho de 1939. Ingressou no INPA em 13 de setembro de 1965, para atuar como Auxiliar de Serviços Gerais no departamento de Silvicultura. Em 1985, tornou-se Operador de Máquinas Pesadas e, dois anos depois, Operador Especializado. Deixou o Instituto em 09 de março de 1995, época em que trabalhava como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

#### 45 **Manuel Rocildo de Souza**

---



Natural de Manaus (AM), Manuel Rocildo de Souza nasceu em 12 de novembro de 1935. Ingressou no INPA em 13 de setembro de 1965, trabalhando como Motorista na Reserva Ducke. Em 1980, tornou-se Técnico de Manutenção e, cinco anos depois, Auxiliar Técnico e posteriormente, Operador Especializado. Ocupou o cargo de Assistente em C & T 2 - Classe S - Padrão VI, até seu falecimento, em 27 de setembro de 1991.

#### 46 **Umberto de Menezes Santos**



Manauara, nascido em 07 de março de 1942, o Pesquisador Umberto de Menezes Santos formou-se em Química em 1967, na Universidade do Amazonas. Especializou-se, entre 1972 e 1973, em Limnologia e Hidroquímica, Bacteriologia e Biologia de Peixes e Histologia, pela Universidade de Viena (Instituto de Limnologia de Viena). O mestrado em Energia Nuclear na agricultura foi realizado entre 1975 e 1977, na Universidade de São Paulo, USP, em Piracicaba, como a dissertação “Aspectos Limnológicos do Lago Grande do Jutaí (Amazônia Central), face as alterações químicas do Meio Hídrico da Região”. Seu ingresso no INPA ocorreu em 13 de setembro de 1965 como Pesquisador, onde atuou até 23 de fevereiro de 1996 como Pesquisador Titular - Classe U - Padrão III.

#### 47 **Vicente Chagas de Lima**



Manauara, Vicente Chagas de Lima nasceu em 19 de julho de 1940. Ingressou no INPA em 13 de setembro de 1965, atuando como Auxiliar Rural para o departamento de Sivicultura – DST. Em 1985, tornou-se Cozinheiro e, em 1987, atuou como Auxiliar Técnico II. Seu desligamento do Instituto ocorreu em 01 de dezembro de 1998, época em que ocupava o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

#### 48 **Vicente Faustino do Nascimento**



Nascido em Manaus (AM), em 11 de junho de 1943, Vicente Faustino do Nascimento dedicou-se ao INPA por 30 anos. Seu ingresso ao Instituto se deu em 13 de setembro de 1965, onde atuou como Auxiliar Rural da Reserva Ducke. Em 1985, tornou-se Auxiliar Técnico e seu desligamento do INPA ocorreu em 13 de abril 1995, onde trabalhava como Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

#### 49 **Waldomiro Santos de Albuquerque**



Nascido em Manaus (AM) em 10 de novembro de 1931, Waldomiro Santos de Albuquerque ingressou no INPA em 13 de setembro de 1965. Na época, atuou como Contínuo para o departamento de Ecologia. Em 1979, trabalhou como Auxiliar de Serviços Gerais e, seis anos depois, foi Auxiliar de Serviços de Apoio. Em 1987, tornou-se Auxiliar Técnico. Desligou-se do INPA em 03 de junho de 1996, no cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 50 Miguel Pinto de Albuquerque

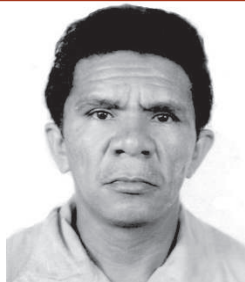
---



Natural de Manaus (AM), Miguel Pinto de Albuquerque nasceu em 09 de março de 1946. Seu ingresso no INPA se deu em 15 de novembro de 1967, atuando como Auxiliar Rural na Reserva Ducke. Tornou-se Auxiliar de Serviços de Apoio, em 1985, Auxiliar Técnico II, em 1987 e Especialista Nível Auxiliar B IV, em 1991. Desligou-se do Instituto em 31 de dezembro de 2003, no cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 51 Paulo Alves dos Reis

---



Natural de Manaus (AM), Paulo Alves dos Reis nasceu em 29 de novembro de 1935. Seu ingresso no INPA ocorreu em 15 de novembro de 1967, onde trabalhou como Auxiliar Rural para o departamento de Administração. Em 1978, tornou-se Auxiliar de Serviços Gerais; em 1985, Auxiliar Técnico e, em 1987, Contra Mestre Fluvial. Se desligou do Instituto em 05 de janeiro de 1995, atuando como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

## 52 Paulo Inácio Pereira

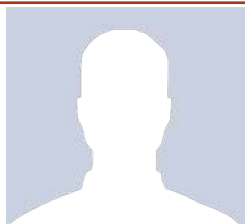
---



Nascido em Manaus (AM), em 08 de junho de 1945, Paulo Inácio Pereira trabalhou por 26 anos no INPA. Seu ingresso ao Instituto ocorreu em 01 de junho de 1968, onde atuou como Auxiliar Técnico no departamento de Celulose e Papel. Em 1985, tornou-se Assistente de Laboratório e, dois anos depois, foi Técnico de laboratório III. Desligou-se do Instituto em 18 de outubro de 1994, no cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 53 Domingos Agostinho Martins

---



Natural de São Luiz (MA), Domingos Agostinho Martins nasceu em 28 de agosto de 1931. Ingressou no INPA em 17 de setembro de 1968 e trabalhou como Agente de Portaria Classe B Nível II. Desligou-se do Instituto em 30 de setembro de 1996, exercendo o cargo de Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III

## 54 Antônio de Azevêdo Correa

---



Natural de Muaná (PA), o Pesquisador Antônio de Azevêdo Correa nasceu em 26 de dezembro de 1940. Graduou-se em dois cursos: Química Industrial, pela Universidade Federal do Pará, em 1966; e Desenvolvimento Regional pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (1973). Um ano depois, especializou-se em Macromoléculas pela Escola Politécnica da USP - EPUSP Realizou seu mestrado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná, defendendo a dissertação "A Demanda de Celulose e Estudo Comparativo de Pastas Celulósicas de Folhosas da Amazônia com Eucalyptus alba REINW

ex. BLUME e Gmelina arbórea ROXB, Ano de Obtenção: 1979”. Ingressou no INPA em 01 de fevereiro de 1968 no cargo de Químico Industrial. Entre 1975 e 1976, foi Pesquisador Assistente no departamento de Celulose e Papel. Tornou-se Pesquisador II do Instituto, em 1987 e, posteriormente Tecnologista. Em 2006 exerceu o cargo de Tecnologista Sênior - Classe H - Padrão III, lotado no Laboratório de Celulose, Papel e Carvão Vegetal da Coordenação de Pesquisas em Produtos Florestais – CPPF.

### **55 Francisco Moraes de Andrade**

---



Natural de Manaus (AM), Francisco Moraes de Andrade nasceu em 04 de 06 de 1936. Ingressou no INPA em 01 de março de 1972, onde atuou como Contínuo para o departamento de Entomologia Médica. Em 1985, tornou-se Auxiliar de Serviços de Apoio; em 1987, foi Auxiliar Técnico e, em 1991, Especialista Nível Auxiliar B IV. Seu desligamento do Instituto se deu em 23 de fevereiro de 1996, época em que ocupava o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

### **56 José Tabajara Cardoso da Paz**

---



Natura de Codajás (AM), José Tabajara Cardoso da Paz nasceu em 25 de junho de 1946. Ingressou no INPA em 01 de março de 1972, atuando como Contínuo da Diretoria. Entre 1980 e 1991, trabalhou como Auxiliar de Serviços Gerais; Auxiliar Técnico; Técnico de Laboratório II, Especialista Nível Médio C II e Técnico. Em 2006, ocupava o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

### **57 José de Souza Lira**

---



Manauara, José de Souza Lira nasceu em 23 de junho de 1948. Ingressou no INPA em 01 de novembro de 1972, no cargo de Auxiliar Administrativo II pelo DTP. Em 1976, tornou-se Secretário I e posteriormente, Assistente em C & T. Em 2006, atuava como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III, lotado na Divisão dos Cursos de Pós-graduação – DCPG.

### **58 Demar Francisco Rodrigues**

---



Amazonense, Demar Francisco Rodrigues nasceu em 05 de fevereiro de 1926. Ingressou no INPA em 05 de dezembro de 1972, onde atuou como Auxiliar de Serviços Gerais para o DAA. Em 1978, tornou-se Auxiliar Técnico e, em 1989, foi Técnico em Mecânica. Desligou-se do INPA em 27 de setembro de 1991, no cargo de Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão II.

### **59 Manoel Francisco Jesus de Souza**



Natural de Ipixuna (AM), Manoel Francisco Jesus de Souza nasceu em 08 de abril de 1952. Ingressou no INPA aos 20 anos, em 05 de dezembro de 1972. Na época ocupou o cargo de Auxiliar Rural para o departamento de Silvicultura. Em 1985, trabalhou como Motorista e, em 1991, atuou como Especialista Nível Médio CI. Em 2006, trabalhava como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

### **60 Raimundo Belarmino Soares**



Nascido em Carauari (AM), em 04 de maio de 1931, Raimundo Belarmino Soares ingressou no INPA em 05 de dezembro de 1972. Seu primeiro cargo foi como Contínuo no departamento de Botânica. Em 1981, trabalhou como Auxiliar de Serviços gerais e, em 1985, atuou como Auxiliar de Serviço de Apoio e. Um ano depois, tornou-se Auxiliar Técnico. Desligou-se do INPA em 28 de fevereiro de 1997, como Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

### **61 Raimundo Nonato Arival**



Natural de Manaus (AM), Raimundo Nonato Arival nasceu em 18 de novembro de 1946. Seu ingresso ao INPA ocorreu em 05 de dezembro de 1972, para o departamento de Celulose e Papel. Trabalhou como Auxiliar Técnico 1ºN, em 1981; Assistente de Laboratório, em 1985, e Técnico Laboratório III, em 1987. Em 2006 atuava no o Laboratório de Celulose, Papel e Carvão Vegetal como Técnico 3 - Classe M - Padrão III, para a Coordenação de Pesquisas em Produtos Florestais - CPPF.

### **62 Maria Arlete de Jesus Harrakian**



Manauara, Maria Arlete de Jesus Harrakian nasceu em 01 de julho de 1940 e graduou-se em Biblioteconomia. Ingressou no INPA em 21 de dezembro de 1972, ocupando o cargo de Bibliotecária. Em 1987, tornou-se Bibliotecária Plena e, posteriormente, Analista em C & T. Desligou-se do Instituto em 22 de outubro de 1991, se aposentando no cargo de Analista em C & T Sênior - Classe H - Padrão II.

### **63 Guilherme Fernando Coêlho**



Natural de Manaus (AM), Guilherme Fernando Coêlho nasceu em 20 de agosto de 1944. Ingressou no INPA em 28 de dezembro de 1972, onde atuou como Auxiliar Rural pelo DTP. Trabalhou como Auxiliar de Serviços Gerais, em 1982; Auxiliar de Serviços de Apoio, em 1985; Auxiliar Técnico, em 1987 e Especialista Nível Auxiliar B IV, em 1991. Em 2006, ocupou o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 64 **Lourival Quintiliano Reis**

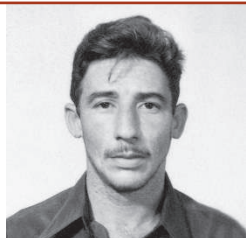
---



Amazonense da capital, Lourival Quintiliano Reis nasceu em 23 de novembro de 1952. Para atuar como Auxiliar de serviços Gerais na Reserva Ducke, ingressou no INPA em 03 de janeiro de 1973. Trabalhou como Auxiliar Técnico, em 1985 e, dois anos depois, tornou-se Técnico Laboratório I. Em 2006 atuava o cargo de Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 65 **Antônio Faustino do Nascimento**

---



Nascido em Manaus (AM), em 09 de julho de 1946, Antônio Faustino do Nascimento ingressou no INPA em 08 de janeiro de 1973, como Vigia do departamento de Sivicultura – DST. Em 1991, tornou-se Especialista Nível Auxiliar BIII e, posteriormente, Assistente em C & T. Atua como Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

## 66 **Geraldo Evangelista da Silva**

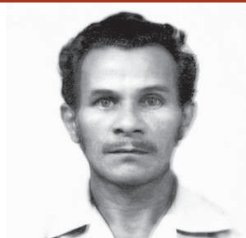
---



Natural de Manaus (AM), Geraldo Evangelista da Silva nasceu em 04 de novembro de 1952. Seu ingresso no INPA se deu em 09 de janeiro de 1973, atuando como Auxiliar de Serviços Gerais, no departamento de Silvicultura. Quatro anos depois, tornou-se Operador de Máquinas Pesadas e, em 1985, desenvolveu trabalhos como Artífice de Manufatura II; Operador Especializado; Especialista Nível Médio CI; Assistente em C & T e Assistente em C & T 3 - Classe R - Padrão III.

## 67 **Manoel Sobrinho de Souza**

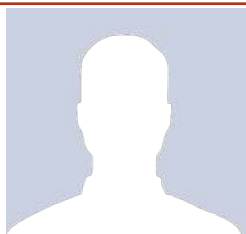
---



Natural de Quixadá (CE), Manoel Sobrinho de Souza nasceu em 16 de abril de 1929. Seu ingresso no INPA ocorreu em 09 de janeiro de 1973, onde atuou como Auxiliar Rural da Reserva Ducke. Em 1985 tornou-se Cozinheiro e posteriormente, Assistente em C & T. Deixou o Instituto em 28 de agosto de 1992, no cargo de Assistente em C & T.

## 68 **Mariano Lira dos Anjos**

---



Nascido em 24 de agosto de 1942, Mariano Lira dos Anjos ingressou no INPA em 12 de janeiro de 1973. Atuou como Assistente em C & T e, posteriormente, Assistente em C & T 2 - Classe S - Padrão III. Cargo esse em que permaneceu até 12 de dezembro de 1996, quando desligou-se do Instituto.

## 69 **Basílio Pinto dos Reis**

---



Natural de Manaus (AM), Basílio Pinto dos Reis nasceu em 06 de junho de 1952. Seu ingresso no INPA se deu em 16 de janeiro de 1973 atuando como Auxiliar de Serviços Gerais para o departamento de Silvicultura. Em 1985, trabalhou como Auxiliar Técnico e, dois anos depois, Técnico de Laboratório I Tornou-se Especialista Nível Médio B IV e, posteriormente, Técnico 3 - Classe M - Padrão III.

## 70 **Raimunda Silva Neves**

---



Paraense de Oiapoque, Raimunda Silva Neves nasceu em 10 de outubro de 1947. Ingressou no INPA em 15 de junho de 1973, atuando como Secretária da Biblioteca/Pós-Graduação/Diretoria. Tornou-se assistente Administrativa em 1985 e, dois anos depois, Técnica Especialista. Em 1989, atuou como Bibliotecária Jr. Desligou-se do Instituto em 03 de maio de 1994, exercendo o cargo de Analista em C & T Sênior - Classe H - Padrão III.

# DIRETORES DO INPA

---



Olympio R. da F. Filho  
1954/1955



Tito Arcoverde de A. Cavalcante  
1956/1959



Arthur Cezar F. Reis  
1956/1958



Djalma da C. Batista  
1959-1968



Dalcy O. Albuquerque  
1968



Otavio H. B. Mourão  
1968/1969



**Paulo de Almeida Machado**  
*1969/1974*



**Mario Honda**  
*1974/1975*



**Warwick E. Kerr**  
*1975/1979 e 1999/2002*



**Jose A. N. de Mello**  
*1979*



**Eneas Salati**  
*1979/1981 e 1990/1991*



**Henrique Bergamin Filho**  
*1981/1983*



**Roberto dos Santos Vieira**  
*1984*



**Herbert Otto Roger Schubart**  
*1985/1990*



**Jose Seixas Lourenço**  
*1992/1994*



**Ozório José de Menezes Fonseca**  
*1995/1999*



**Marcus Luiz Barroso Barros**  
*2002*



**José Antonio Alves Gomes**  
*2003/2006*



**Adalberto Luiz Val**  
*2006/2010 e 2010/2014*



**Luiz Renato de França**  
*2014/2018*



**Antonia Maria Ramos Franco Pereira**  
*2018/2023*

## INPA – 70 anos depois

Uma viagem pela imensa Amazônia passa necessariamente pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Mesmo os cenários antes da sua instalação e primeiras publicações, a Amazônia tem sido retratada em suas diversas dimensões nos muitos estudos que o INPA tem produzido ao longo de sua existência. Não há livros completos sobre a história do INPA, já que seriam necessárias muitas coleções de livros para relatar o imenso conjunto de informações produzidas nas bancadas de seus laboratórios, nas suas reservas e ao longo das expedições pelos rios e lagos da região. Adiciona-se a essas atividades o imenso empenho institucional para socializar as informações e para capacitar pessoal em nível de mestrado e doutorado para a região. Assim, o presente livro é apenas um retrato de uma viagem “supersônica” pelos 70 anos do INPA, pois não há como apropriar-se de uma coleção imaginária de livros, ou seja, de todas as informações geradas até aqui, em um único tomo. Vivi até aqui mais da metade do tempo de vida dessa instituição e, mesmo assim, mergulho sempre por lugares e informações desconhecidas sobre essa emblemática região do planeta. Mas vamos ao livro que cuidadosamente Priscila Faulhaber e Henrique dos Santos Pereira redigiram.

No movimento inicial da obra, são resgatadas as principais figuras que levaram à instalação oficial, ainda embrionária, do que viria a ser o INPA. Embrionária porque a frágil infraestrutura inicial não

representava a grandiosidade do instituto que seu primeiro diretor, Olympio da Fonseca, almejava. Tal grandiosidade vem sendo construída e, seus diretores iniciais, como Arthur Reis e Djalma Batista, tiveram um papel central na construção das condições para a viagem pela Amazônia profunda que de outra forma, sem o INPA, não teria acontecido. De fato, a preocupação de Olympio da Fonseca veio a resultar na criação do INPA como uma alternativa ao projeto de um Instituto Internacional da Hileia Amazônica (IIHA), a qual foi apresentada ao Almirante Álvaro Alberto. O INPA, então criado, deveria realizar, com uma administração exclusivamente nacional, os objetivos técnicos e científicos do proposto instituto internacional, originariamente planejado dentro dos quadros da Unesco. O temor vigente na época era de que a iniciativa de criar o IIHA aqui no Brasil pavimentasse o caminho para a internacionalização da Amazônia. Infelizmente esse “temor” ainda permeia algumas visões equivocadas sobre o desenvolvimento regional da Amazônia brasileira que precisa das informações já geradas sobre a região e das que ainda serão obtidas, dado o imenso porte deste BIOMA. Note que a criação do INPA destaca a sua finalidade como: “o estudo da Geologia, da Flora, da Fauna, da Antropologia, dos demais recursos naturais e das condições de vida na região amazônica, tendo em vista o bem-estar humano e os reclamos da cultura, da economia e da segurança nacional”. Isso mesmo, segurança-nacional, posto

que já naqueles tempos se reconhecia que uma informação robusta produzida pela ciência confere maior soberania do estado sobre seu território, no amplo sentido.

A riqueza dos trabalhos desenvolvidos pelo INPA, que ocorrem no movimento intermediário, dependeu sempre das ações iniciais de sua instalação, do reconhecimento da decisão acertada do governo brasileiro em criar o Instituto. Mesmo sendo certa a decisão em criar o INPA, sempre houve carência de investimentos adequados para o desenvolvimento das pesquisas, de expedições científicas de grande porte e proteção da infraestrutura que foi sendo construída ao longo de sua existência. Os viajantes, assim chamados os naturalistas que adentraram a Amazônia, tiveram um papel muito importante no delineamento das pesquisas desenvolvidas sobre a Amazônia. Além dos recortes apresentados, há um sem-número de outros livros relatando tais expedições das quais emergiu um vasto conjunto de perguntas relevantes que ainda carecem de respostas, por falta de análises técnicas e científicas adequadas, quer porque inexistiam as condições na época, quer porque ainda não temos condições de respondê-las. Destaco aqui o relato da viagem do Padre João Daniel, “Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas. Na resenha sobre essa fantástica expedição, escrevemos<sup>1</sup>: “a obra leva-nos a uma verdadeira viagem que, apesar de ter sido escrita há tanto tempo, nos remete aos mais atuais problemas e características da região amazônica”.

A aparente dicotomia entre “desenvolvimento sustentável” e preservação ambiental (melhor seria conservação ambiental)” sempre foi estudada mostrando claramente que usar as informações da floresta para o desenvolvimento sustentável, com inclusão social e proteção dos muitos microssistemas regionais, é possível. Contudo, o uso das

<sup>1</sup> Almeida-Val, V.M.F. & Val, A.L. (2004) Resenha: Rio Amazonas: tesouro descoberto. Ciência e Cultura, 56(3): 9-10.

informações originadas inicialmente nem sempre ocorreram em sua plenitude. Há dois elementos essenciais para que desenvolvimento e preservação andem de mãos dadas: informação robusta sobre o ambiente e processos de inclusão qualitativa com observação dos tons culturais de cada lugar. Assim, ciência e educação, em todos os níveis devem somar esforços. Nesse aspecto o INPA tem sido gigante, como relatado: são vários programas de pós-graduação, programas de treinamento inicial para graduandos (iniciação científica) e um sem-número de atividades de socialização da informação, desde a mais tenra infância até transferência de informações e tecnologia.

No terceiro movimento desta viagem inesquecível, os organizadores da obra nos brindam com uma parte muito sensível da história do INPA: as coleções científicas. São nove coleções científicas que representam um patrimônio inestimável, não só por retratar a biodiversidade sem paralelo da Amazônia, mas porque contam a própria história institucional, de seus técnicos e pesquisadores, e de um vasto conjunto de visitantes brasileiros e estrangeiros, além de guardarem amostras raras da fantástica diversidade biológica da Amazônia. Não pensem que a construção de um acervo tão rico quanto aquele encontrado nas coleções biológicas do INPA é feito sem um brutal esforço de pessoas, de investimentos e de muita ciência. Uma planta entre duas folhas de papel, um peixe num vidro com álcool ou um inseto espetado numa gaveta, ao ser devidamente identificado, reúne um vasto esforço e conhecimento. Alguns desses exemplares não puderam ainda ser identificados por não termos ainda o conhecimento necessário. Não raras vezes, na Amazônia, coletamos o desconhecido e, como tal, aguardará o desenvolvimento de informações científicas que possibilitem nominá-lo. Cito aqui a recente descrição de uma nova família de peixes, a Tarumaniidae, que inclui a espécie *Tarumania*

*walkarae*<sup>2</sup>. Até a sua descrição, essa espécie ficou assentada na coleção ictiológica do instituto por 20 anos e como “peixe misterioso”: faltavam estudos e informações aprofundadas para descrevê-la. Para o mundo biológico desconhecido que a Amazônia engloba, vinte anos são muito tempo e, infelizmente, como temos uma redução significativa do interesse pelas disciplinas Taxonomia (área da biologia responsável por identificar, nomear e classificar os seres vivos) e Sistemática (área da biologia que estuda as relações evolutivas entre os organismos), esse tempo tende a ampliar ainda mais, o que contrasta com as pressões ambientais que expõem a biodiversidade amazônica. Os novos cenários incluem novos métodos para esses estudos e a Biologia Molecular desponta como uma aliada de grande relevância. Como relatado, o INPA vem mais e mais incorporando tecnologias moleculares para esses estudos e mantém um importante banco de tecidos de vários grupos de organismos da Amazônia. É necessário realçar aqui que há um admirável mundo novo por trás de cada uma das espécies, identificadas ou não, ameaçadoramente perigosas<sup>3</sup> ou não, que precisam ser conhecidas antes que seja tarde demais.

O quarto movimento dessa viagem pela história do INPA inclui uma das mais importantes atividades da ciência que é a socialização do conhecimento, a interação da ciência com a sociedade. Afinal, a quem interessa a Ciência senão à sociedade na qual nos inserimos. Entretanto, de maneira geral, com raríssimas exceções, poucos cientistas sabem fazer adequadamente a socialização geral da informação que obtêm nas bancadas dos laboratórios. Graças

---

<sup>2</sup> Pinna, M.; Zuanon, J.; Rapp Py-Daniel, L. & Petry, P. (2017) A new family of neotropical freshwater fishes from deep fossorial Amazonian habitat, with a reappraisal of morphological characiform phylogeny (Teleostei: Ostariophysi). *Zoological Journal of the Linnean Society*, XX: 1-31.

<sup>3</sup> Val, A.L. (2020) Biodiversity – the hidden risks. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 92(1): e20200699.

a dedicação de servidores que perceberam a importância da construção de teias entre a ciência e o meio social, o INPA vem fazendo uma imensa diferença. O Bosque da Ciência, a interação com o MUSA, os cursos para profissionais ministrados no âmbito de vários projetos, como é o caso da piscicultura e dos estudos sobre insetos aquáticos no âmbito do INCT ADAPTA, a interação com comunidades indígenas, a construção de animais de pelúcia, a digitalização dos acervos científicos, entre outros, são ferramentas construídas especialmente para socializar informações. É admirável o esforço nessa área, muito bem retratado aqui e enfatizado pela atual Presidente da Academia Brasileira de Ciências, Professora Helena Bonciani Nader.

Por fim, mas não por último, chegamos ao derradeiro movimento dessa nossa viagem. Nesse movimento são consideradas as articulações entre as muitas formas de conhecimento (esse plural é proposital do autor deste posfácio). Não há dúvidas de que a ciência contemporânea, produzida nas bancadas dos laboratórios ou decorrente da observação sistematizada do ambiente, é de fundamental importância para sustentar tomada de decisões e intervenções relevantes em todos os elos sociais e ambientais. Contudo, a ciência contemporânea soma-se ao conhecimento dos povos originários e à interlocução entre eles deve ser estimulada, ênfase, estimulada e não imposta. Essa articulação reveste-se de um matiz especial numa região como a Amazônia. No dia a dia do fazer científico emergem as mais fantásticas interações entre as formas de conhecimento, desde a contratação de mateiros até a interação com ribeirinhos e quilombolas e indígenas. O conhecimento advindo da observação ao longo de gerações é fenomenal e, paradoxalmente, explica muitos dos achados que fazemos nos laboratórios. Muito aprendemos com os mateiros e pescadores que antigamente faziam parte dos quadros institucionais. Os diálogos recontados nesse

momento da viagem pela história do INPA são especiais e retratam muito bem a interlocução de saberes à qual nos referimos. Desnecessário repetir ou reinterpretá-los aqui. Ainda, nessa viagem não poderiam faltar fotografias e pessoas das quais nos lembraremos para sempre. As fotografias falam por si, interagem com cada um de forma diferente, permitem que cada um veja e se lembre do que foi retratado e do que não foi. Fica, então, para cada um apreciar de modo especial a coleção aqui incluída. E as pessoas? Lembraremos, enquanto instituição, de todos e de cada um. Se hoje temos uma história de sucesso a contar, cada um dos que passaram por aqui deixou marcas indeléveis. Cada um dos que estão aqui, empenha-se em garantir a continuidade dessa linda história.

Por fim, é preciso que nos demos conta e reconheçamos que a Amazônia é grande demais para um único INPA, grande demais, diante dos cenários desafiadores do século XXI, mesmo diante das importantes instituições parceiras como os demais Institutos e Universidades hoje instalados na região. São necessário investimentos em infraestrutura e gente capacitada; é preciso que esses investimentos não sejam concebidos com base no investimento histórico, mas que olhemos a Amazônia como uma região estratégica que carece de investimentos estratégicos. Vamos continuar lutando sempre para que a viagem aqui retratada continue para sempre.

Adalberto Luis Val

Ex-Diretor e pesquisador do INPA  
Vice-presidente (região Norte) Academia Brasileira de Ciências

# Sete décadas de pesquisas científicas na Amazônia

Acompanhei o crescimento da produção científica, do diálogo com a sociedade e com o restante do país, e o incremento incrível do diálogo internacional enquanto membro do Conselho Técnico Científico do INPA de 2014 a 2017 representando a SBPC. Eu e os outros membros do CTC aplaudíamos, dávamos alguns conselhos, mas eu penso que o fundamental é garantir o apoio financeiro à instituição. A criação do INPA em 1952 e a instalação em 1954 são marcos que devemos comemorar: é preciso investir de forma definitiva apoiando seus pesquisadores que são espetaculares, que estão na lista dos mais citados no mundo.

É fundamental a contribuição das pesquisas taxonomistas do INPA tanto sobre os animais quanto os vegetais e microrganismos que existem no bioma que compreende vários micro biomas na chamada floresta amazônica. Destaco o olhar para a sociedade, com o peixe-boi, que eles cuidam e depois soltam, o trabalho que eles desenvolveram com a pele do pirarucu, com que serve para várias coisas, com répteis, bem como as pesquisas com mudanças climáticas. Animais, plantas e microrganismos não precisam de passaporte. Além do lado do Brasil, tem também o lado dos países fronteiriços. Precisamos de uma política pública de estado de apoio à ciência da região amazônica. Você não faz uma revolução tecnológica, científica, se não tiver o recurso contínuo, já que os olhos do mundo estão voltados para a Amazônia.

No século XXI, é preciso aplicar a Constituição de 1988 que determina a necessidade de investimento em ciência e tecnologia e preparar concursos para atrair os jovens talentos e é urgente apoiá-los com financiamentos à pesquisa provavelmente de qualidade. Temos que garantir a continuidade desses esforços de sete décadas de ciência na Amazônia, que contribuíram para construir o patrimônio científico do país. É preciso proteger o arquivo biológico de espécimes de animais, plantas e microrganismos, constituído em todos esses anos. Não basta apagar o incêndio e mitigar seus danos depois de consumado. É preciso prevenir o incêndio. Box: A Academia Brasileira de Ciência é signatária da Carta de Manaus de 2023 firmada pela Rede Interamericana de Academias de Ciências, que reitera:

“Ciência, tecnologia e inovação desempenham papéis cruciais na abordagem dos desafios e oportunidades na região amazônica. Modelos de desenvolvimento eficazes requerem uma abordagem abrangente para garantir a produção e o consumo sustentáveis de recursos naturais, ao mesmo tempo em que promovem avanços sociais e econômicos. A ciência fornece as percepções e conhecimentos necessários sobre os ecossistemas da região, a biodiversidade e os impactos das atividades humanas. Ela pode ajudar a entender a complexa dinâmica ecológica da Amazônia e fornecer soluções baseadas em dados para o gerenciamento sustentável de recursos”.

Helena Nader  
Presidente da ABC



apoio



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

realização

