



ARTIGO

Os desafios para a conservação e o uso sustentável no semiárido

Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque

Professor Titular da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências

Muitas das atuais discussões sobre a conservação dos ecossistemas tropicais derivam, sem sombra de dúvidas, das preocupações com a perda da biodiversidade, sobretudo dos complexos sistemas socioculturais a ela associados. As abordagens que integram as dimensões biológicas e culturais dos ecossistemas brasileiros são ainda raras ou incipientes, limitando, assim, os avanços na busca de alternativas para o uso, o manejo e a conservação dos recursos biológicos. Nesse cenário, as ameaças à biodiversidade podem ser entendidas como ameaças ao modo de vida, às práticas, aos saberes e à subsistência dos povos que dependem desses recursos.

O potencial da flora brasileira, bem como as implicações econômicas, sociais e ecológicas do uso dessa flora, é particularmente desconhecido pela sociedade em geral. Ademais, há a permanência da visão equivocada sobre as populações tradicionais/locais (indígenas, quilombolas, por exemplo) e sobre sua real situação no Brasil e o desconhecimento das perdas biológicas e culturais ocasionadas pelo uso insustentável dos recursos das florestas brasileiras. Apesar da grande riqueza de estudos já realizados e do avanço no conhecimento sobre o uso de recursos

naturais por comunidades locais em todo o mundo, nosso grupo de pesquisa vem noticiando a grande fragilidade de muitos dados coletados para os propósitos de bioprospecção (busca de novos produtos da biodiversidade, como medicamentos), seja por uma coleta de dados inadequada, seja por uma interpretação equivocada do papel das plantas e dos animais medicinais nas práticas de comunidades locais e indígenas brasileiras.

A atual base de dados que dispomos sobre os usos locais da flora e fauna medicinal brasileira, embora relativamente grande, apresenta muitos desafios que limitam nosso poder interpretativo. No caso específico da Caatinga, o esforço mais recente para uma compilação de sua flora medicinal foi realizado por nosso grupo em 2007 e atualizada em 2020-2021, por meio de uma revisão dos trabalhos publicados até o momento. Isso nos levou a propor ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) a criação de um Instituto Nacional em Ciência e Tecnologia (INCT) (<https://pt.inctethnobia.com>), que, desde 2017, conta com o indispensável apoio financeiro da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE). A ideia desse novo INCT



Figura 1. Sagui comendo a resina de uma planta na Caatinga.

(Foto: Dra. María Fernanda de La Fuente.)

seria reunir as competências necessárias, pesquisadores e professores de diferentes universidades do Nordeste do Brasil, para levar a cabo um programa de investigação que propicie não só a descoberta de novos produtos de interesse médico e farmacológico a partir da flora e fauna nativa, mas também ao uso sustentável desses recursos naturais. Além disso, o INCT teria uma proposta inovadora no Brasil: promover um estudo sistemático das tradições médicas de primatas não humanos. O que queremos dizer com tradições médicas? Estamos nos referindo a como os animais não humanos, especialmente primatas, usam plantas de seu ambiente para tratar possíveis problemas de saúde, uma vez que, conforme documentado pela literatura científica mundial, muitos grupos de primatas utilizam os recursos naturais para automedicação. Já temos resultados interessantes, a serem brevemente publicados, liderados pela equipe da Dra. Nicola Schiel, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Uma dimensão importante a ser considerada nas pesquisas é como os recursos naturais são utilizados por populações humanas e de que forma isso pode contribuir para estratégias de uso sustentável.

Já sabemos que os seres humanos são altamente dependentes da natureza para diversas finalidades, não importa onde estejamos, e isso está marcado em nossa história e evolução. A partir do registro desse saber, é possível delinear estratégias que aliem a necessidade de conservação e as tradições dos diferentes povos que utilizam esses recursos.

O conhecimento sobre as plantas medicinais, por exemplo, é um dos mais valiosos tesouros da humanidade. Muitos remédios amplamente utilizados e produzidos pela indústria farmacêutica são advindos do que convencionamos chamar de conhecimento popular sobre plantas e animais. Sim, também produzimos remédios a partir de nossa fauna, a exemplo do Captopril (comercializado a partir de diferentes nomes), que é um poderoso anti-hipertensivo obtido a partir do veneno da jararaca. Para ter uma ideia da relevância dos animais na medicina popular, em artigo recente de nosso INCT, liderado pelo Prof. Rômulo Alves, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), documentamos cerca de 521 mamíferos que são empregados para tratar aproximadamente 371 enfermidades em todo o mundo. Isso levou a outra constatação, de que aproximadamente 155 dessas



Figura 2. Muitas plantas medicinais na Caatinga são usadas na fabricação de remédios caseiros, especialmente as cascas do caule

Foto: Dr. André Santos.

espécies estão ameaçadas devido à maneira como são exploradas na natureza.

Com as plantas, a situação não é muito diferente. Todos nós conhecemos plantas que são usadas na medicina doméstica. No Nordeste do Brasil, há plantas muito populares que podem ser encontradas nos mercados formais e informais em diferentes preparados. É o caso, por exemplo, da aroeira do sertão, muito empregada como potente anti-inflamatório de uso tópico. Podemos encontrar essa planta na formulação de diferentes produtos, como sabonetes, tinturas e shampoos. Contudo, o problema é que são raros ou mesmo inexistentes os cultivos de muitas plantas medicinais, o que nos leva a uma situação de ameaça para essas espécies. Em muitos países em desenvolvimento, a sobre-exploração de plantas medicinais está intimamente vinculada ao declínio populacional desses recursos, devido ao uso e à extração ocorrerem de forma insustentável, comprometendo não só a diversidade biológica, mas também as possibilidades de uso futuro pela humanidade.

A divulgação de informação científica nesse contexto torna-se imperiosa, pois ainda vigoram na sociedade conceitos equivocados sobre o uso de recursos naturais, em especial de plantas medicinais (“o que é natural não faz mal”), e os jovens desconhecem ou negligenciam as práticas e os saberes tradicionais (conhecimento este que tem sido a base para o desenvolvimento de novos produtos em todo o mundo). Nesse contexto, o desconhecimento do potencial dos ecossistemas brasileiros é que permite, entre outras coisas, que práticas de biopirataria e degradação dos ecossistemas continuem a acontecer. Por isso, o nosso INCT criou um portal de divulgação científica para popularizar algumas das reflexões geradas a partir das pesquisas realizadas (<https://www.divulgaetnobiologia.com>).

Qual é a relevância estratégica de um INCT estruturado a partir da Etnobiologia?

Qual é a relevância de propor um INCT que integre Etnobiologia, Bioprospecção e Conservação da Natureza? A Etnobiologia é uma ciência cada vez mais em



Figura 3. Extração dos frutos de fava d'anta por comunidades locais do entorno da Floresta Nacional do Araripe no Ceará. Os frutos são comercializados para uma indústria visando a obtenção de uma substância química, a rutina, empregada na fabricação de fármacos e de cosméticos.

expansão e em proeminência, principalmente nos países em desenvolvimento devido à grande diversidade biológica e cultural que pode ser encontrada nessas regiões. Além disso, a problemática ambiental, relacionada ao manejo e à conservação dos recursos naturais, e a necessidade de desenvolver e descobrir novos produtos a partir da natureza, de modo a atender a crescente demanda da humanidade por recursos biológicos, requerem a produção de conhecimento científico e a formação de recursos humanos habilitados para tratar essas questões de forma apropriada do ponto de vista teórico e metodológico. Nesse sentido, o INCT Etnobiologia, Bioprospecção e Conservação da Natureza (INCT-Etnos) visa justamente propiciar a realização de estudos sistematizados que considerem a interface natureza/sociedade e que levem ao desenvolvimento de produtos confeccionados com recursos obtidos de maneira sustentável.

Ademais, não podemos falar hoje em dia sobre conservação da natureza sem considerar todas as dimensões envolvidas, sejam elas científicas, políticas ou ideológicas. Embora incluir os seres humanos nessa discussão, tendo em vista sua condição de agentes transformadores da paisagem e dos recursos natu-

rais, pareça algo óbvio, trata-se, infelizmente, de um aspecto ainda negligenciado. Usualmente, o ser humano é percebido como um fator que afeta os processos ecológicos, mas não como um elemento que interage historicamente com os seres vivos e os diferentes ecossistemas, integrando esses ecossistemas. Nesse sentido, a Etnobiologia surge em nossa pesquisa como um eixo que agrega diferentes perspectivas e abordagens voltadas à interface entre seres humanos e natureza.

Diante disso, poderíamos questionar: o que é Etnobiologia, afinal? A Etnobiologia busca observar, compreender e registrar as relações entre as pessoas (sejam de populações tradicionais ou não) e o ambiente onde elas vivem. Assim, é entendida por muitos como uma disciplina de fronteira que, devido à sua natureza interdisciplinar, permite o diálogo com outros campos do saber. Portanto, é comum vermos antropólogos, ecólogos, biólogos, geógrafos, agrônomos e farmacêuticos, por exemplo, atuando na área a partir de seus interesses de pesquisa. Especificamente na América Latina, a maioria dos pesquisadores atuantes na área é originária das ciências da vida, o que é particularmente mais evidente no Brasil.

Nesse cenário, o programa de investigação do INCT-Etnos objetiva preencher as lacunas de conhecimento científico relacionadas ao uso, ao manejo e ao aproveitamento da fauna e da flora especialmente no Nordeste do Brasil. Assim, o programa visa:

- a) ampliar a formação de recursos humanos acerca da interface entre natureza e sociedade, em parceria com programas de pós-graduação da região, sobretudo com o Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, programa em associação que hoje engloba a UFRPE, UFPE, UPE e UEPB. Associado a isso, a equipe do INCT tem produzido livros, manuais e cartilhas voltadas não só para o público acadêmico. Brevemente, com o apoio do INCT, será lançado o livro **Análises Ecológicas no R** que é um dos materiais mais completos, em português, para as áreas de ecologia, conservação e etnobiologia. Um dos autores é o Dr. Thiago Gonçalves-Souza da UFRPE;
- b) avançar no conhecimento sobre o potencial médico e farmacêutico da fauna e da flora, vinculando tal avanço à conservação desses recursos;

- c) desenvolver estratégias de retorno para a sociedade do conhecimento científico e tecnológico produzido.

Plantas medicinais do Brasil e seu potencial farmacológico

O INCT-Etnos documentou, entre 2020 e 2021, o uso medicinal de centenas de plantas da Caatinga e os diferentes contextos de utilização dessas plantas. Algumas delas, inclusive, constituem objeto de estudos químicos e farmacológicos sobre as suas propriedades medicinais. O Laboratório de Neuroendocrinologia e Metabolismo da UFPE, liderado pelo Prof. Eduardo Lira, tem investigado várias plantas nativas e exóticas brasileiras como alternativas terapêuticas ao tratamento de doenças não transmissíveis e de alta prevalência, como o diabetes mellitus.

Estudando o umbu (*Spondias tuberosa Arruda*), descobriu-se que animais diabéticos tratados oralmente com a casca dessa planta tiveram os índices de hiperglicemia e os sintomas clássicos do diabetes re-



Foto. Dra. Juliana Campos

Figura 4. Dr. Temóteo Silva em pesquisa com quebradeiras de coco babaçu do entorno da Floresta Nacional do Araripe, Ceará.

duzidos, além de apresentarem melhora nos níveis de colesterol total, triglicérides e glicogênio hepático e muscular. Outra planta estudada foi a amoreira (*Morus nigra* L.), planta exótica da Caatinga, que demonstrou ações antidiabéticas importantes, como redução da hiperglicemia, melhorando a tolerância oral à glicose e o perfil lipídêmico e reduzindo o estresse oxidativo em ratos diabéticos. Tais investigações demonstraram que essas plantas possuem segurança terapêutica apenas no caso dos modelos animais estudados, uma vez que ainda são necessários mais estudos para avaliar a sua segurança e eficácia em seres humanos.

Outra abordagem importante diz respeito à variação na composição química das plantas medicinais da Caatinga em função de variações climáticas. O INC-T-Etnos tem procurado entender como a seca e a quantidade de chuvas, por exemplo, podem afetar a concentração de substâncias químicas de valor medicinal nas espécies estudadas. Esses estudos apresentam implicações diretas no que concerne ao aproveitamento dessas espécies enquanto remédios, bem como à própria fisiologia da planta e sua resposta a condições estressantes em seu ambiente.



Figura 5. *Cenostigma microphyllum* (Mart. ex G. Don) E. Gagnon & G. P. Lewis, planta medicinal conhecida popularmente por vários nomes, entre estes “catingueira da folha miúda”. O biólogo Edward Albergaria, durante seu mestrado na UFPE, encontrou que alguns dos compostos químicos, que são de interesse medicinal, variam a sua quantidade em função da pluviosidade.

Prof. Rubens Teixeira de Queiroz

Desafios e perspectivas

A degradação dos ecossistemas semiáridos, associada ao cenário mundial das mudanças climáticas, instaura um desafio a mais para as pesquisas na região, dada a premência de associar as necessidades humanas com a conservação da biodiversidade. A conservação dos recursos naturais no semiárido, em especial da Caatinga, é condição indispensável não somente à preservação da biodiversidade existente e dos seus múltiplos papéis, mas também à manutenção de estratégias de subsistência para um grande número de pessoas que dependem dessas estratégias como principal meio de sobrevivência. O nosso grupo de pesquisa, então, assumiu o desafio de produzir conhecimento que se alinhe a essas importantes demandas.



Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque

*Professor Titular da Universidade Federal de Pernambuco,
Centro de Biociências*