

BIODIVERSIDADE, CONHECIMENTO TRADICIONAL E DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL: POR UMA ABORDAGEM TRANSCULTURAL COMPARTILHADA

Marcelo Coutinho Vargas¹

Marcelo Fetz de Almeida²

RESUMO:

O artigo discute alguns aspectos sócio-econômicos da utilização do conhecimento tradicional associado à biodiversidade em pesquisas de cunho científico e tecnológico, como a utilização gratuita deste conhecimento, o patenteamento de produtos e processos derivados, e as dificuldades de implementação de mecanismos jurídico-institucionais eficazes para disciplinar sua exploração comercial, tendo em vista: 1) regular o acesso à própria biodiversidade e ao conhecimento tradicional associado; e 2) garantir que os povos fornecedores dos insumos biológicos tenham direito a uma participação nos benefícios derivados. Partindo de exemplos descritivos, os autores distinguem duas abordagens contrastantes da bioprospecção relacionada ao conhecimento tradicional: a “exploração predatória” e a “aprendizagem compartilhada”. Enquanto a primeira privilegia os interesses da indústria biotecnológica em detrimento de considerações éticas, a segunda indicaria a possibilidade de compatibilizar os objetivos empresariais de uma indústria nacional deste setor não apenas com a conservação da biodiversidade, mas também com a melhoria das condições de vida e a valorização do conhecimento e da identidade cultural das comunidades locais.

Palavras-chave:

biodiversidade, propriedade intelectual, conhecimento tradicional.

Embora esteja se tornando aparentemente uma noção corriqueira, o conceito de *biodiversidade* é bem mais recente e sutil do que parece. Se há duas ou três décadas atrás, o termo era praticamente desconhecido, e ainda não figurava na agenda do movimento ambientalista em ascensão, a partir de meados dos anos 90 o declínio da diversidade biológica passou ao primeiro plano das preocupações

¹ Professor adjunto do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFSCar.

² Mestrando do PPGCSO/UFSCar.

ambientais da comunidade internacional. Em poucas palavras, o conceito de biodiversidade pode ser definido como a variabilidade dos seres vivos de todos os meios e ecossistemas, sejam marinhos, terrestres ou alagados, e do complexo ambiental mais amplo de que fazem parte. De acordo com Hannigan (1999: 146), tal conceito se desdobra em três planos: a diversidade dos ecossistemas, a diversidade das espécies e a diversidade genética. Segundo ele, é apenas quando estes três níveis são considerados conjuntamente que a perda de biodiversidade emerge como um problema ambiental relevante na agenda internacional.

Líder entre os países detentores de megadiversidade, o Brasil abriga em seu território, aproximadamente, 23% de toda a diversidade biológica do planeta (Izique, 2002:14).³ Entre outros aspectos igualmente significativos, este enorme patrimônio biológico representa uma fonte de riquezas nada desprezível, pois, de acordo com um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), citado por Izique (idem, ibidem), o valor econômico da biodiversidade brasileira foi estimado em aproximadamente US\$ 2 trilhões.

Além disso, o Brasil é historicamente um dos países que mais sofrem com o descontrole sobre a exploração econômica do seu patrimônio biológico. A exploração predatória do pau Brasil pelos portugueses, durante a primeira fase de colonização do país, resultando praticamente na extinção dessa espécie autóctone, pode ser tomada como uma metáfora do possível destino de nossa riqueza biológica. Embora há muito tenhamos deixado de ser uma colônia, nossa posição no sistema econômico mundial continua a ser periférica e consideravelmente dependente de capital e tecnologia vindos do exterior. Por outro lado, com o desenvolvimento acelerado da biotecnologia a partir das últimas décadas do século XX, nossa fabulosa biodiversidade passou a ser cobiçada pelos países tecnologicamente avançados, vindo a enfrentar novas formas de exploração predatória. Estes novos padrões de exploração podem resultar não apenas na expropriação e dilapidação de nosso “capital natural”, como também na depredação do patrimônio sócio-ambiental de várias comunidades que dele dependem para a própria sobrevivência econômica, tanto quanto para a manutenção de sua identidade sócio-cultural.

³ Este número pode ainda ser superior, já que uma quantidade inestimável de espécies animais e vegetais presentes no território brasileiro ainda está por ser descoberta, catalogada e estudada (cf. Lewinsohn & Prado, 2004).

Há várias interpretações sobre a reestruturação econômica operada no sistema mundial capitalista e as decorrentes mudanças sócio-culturais ocorridas nas últimas décadas do século passado, que parecem voltar-se para um novo regime de acumulação e novos padrões de regulação política e organização social. A sociedade pós-industrial teorizada por Alain Touraine e Daniel Bell entre o final dos anos 60 e o início dos 70; a condição “pós-moderna” discutida por François Lyotard e David Harvey nos anos 80; ou ainda, a era da globalização e da modernidade reflexiva e a “sociedade informacional”, analisadas respectivamente por Anthony Giddens e Manuel Castells nos anos 90, todos estes esquemas interpretativos das macro-tendências da sociedade contemporânea parecem convergir quanto à centralidade da crescente valorização econômica, política e social do conhecimento.

Esta valorização do conhecimento, especialmente no plano da pesquisa, criação e aprimoramento de técnicas produtivas que se desdobram numa variada gama de aplicações econômicas e industriais, através do desenvolvimento de tecnologias, processos e produtos inovadores, manifesta-se com maior intensidade em determinados setores. Entre estes, cabe destacar, de um lado, o campo da informática, área de vital importância no processamento e difusão de informações em alta velocidade na escala planetária; e de outro, a biotecnologia que, com base na engenharia genética, tem possibilitado a virtualização da matéria-viva a partir da decodificação e aplicação de informações genéticas com alto valor agregado, que podem resultar numa verdadeira revolução tanto científica quanto industrial, com inúmeras repercussões não apenas na esfera sócio-econômica, como também nos planos ético e político-institucional.⁴

As possibilidades de aplicação tecnológica e industrial da informação genética tornaram o setor de biotecnologia um ótimo investimento. Contudo, o desenvolvimento científico e tecnológico neste campo apoia-se frequentemente no chamado “conhecimento tradicional”, cuja natureza se discute adiante. A exploração do conhecimento de populações ditas tradicionais surge como uma etapa facilitadora de pesquisas científicas sobre as propriedades medicinais ou cosméticas de substâncias derivadas de organismos previamente utilizados em diversas funções e atividades sócio-culturais neste tipo de comunidade. A partir das indicações de fontes tradicionais, empresas e

⁴ Cf. Garcia dos Santos (2003) e Habermas (2004), entre outros.

laboratórios desenvolvem pesquisas avançadas sobre tais “insumos biológicos”, cujos resultados e testes permitem patentear a “descoberta” e desenvolver aplicações diversas em setores economicamente lucrativos, como a produção de remédios, cosméticos e alimentos. Porém, a população tradicional, que indicou a fonte e o uso do insumo biológico em questão, geralmente não dispõe de qualquer reconhecimento quanto ao valor e a contribuição de seus conhecimentos para o desenvolvimento de tais pesquisas, não recebendo tampouco qualquer participação nos benefícios derivados.

Neste contexto, nosso artigo tem por objetivo discutir todo o processo de valorização do conhecimento tradicional associado à biodiversidade em pesquisas de cunho científico e tecnológico, o que envolve não apenas a utilização gratuita deste conhecimento, como também o patenteamento de produtos e processos derivados, e as dificuldades para se estabelecer mecanismos jurídico-institucionais visando disciplinar sua exploração comercial. Trata-se, por um lado, de regular o acesso à própria biodiversidade e ao conhecimento tradicional associado, evitando sua exploração predatória e, por outro, de garantir que o país e os povos fornecedores dos insumos biológicos tenham direito a uma participação nos benefícios gerados pelo desenvolvimento de produtos e processos derivados de tais insumos e conhecimentos. Para esclarecer as questões em jogo, analisaremos duas abordagens distintas da pesquisa científica desenvolvida a partir de insumos biológicos associados ao conhecimento tradicional: de um lado, o modelo de “exploração predatória”, exemplificado pelo patenteamento e a produção de medicamentos a partir do *curare*, tradicionalmente utilizado por diversas tribos indígenas amazônicas; e de outro, o modelo de “aprendizagem compartilhada”, ilustrado por uma pesquisa sobre ervas medicinais realizada no Vale do Ribeira por pesquisadores do departamento de botânica da Universidade Estadual Paulista em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, na qual tanto a comunidade científica quanto a comunidade local portadora de conhecimentos tradicionais foram beneficiadas pela interação de seus respectivos saberes.

A VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL NA ECONOMIA INFORMACIONAL GLOBALIZADA

Como argumenta Castells (2000), nas últimas décadas do século XX assistimos não apenas ao colapso do estatismo soviético, mas também a uma verdadeira *perestroika* ou reestruturação no modelo até

então predominante de desenvolvimento capitalista, baseado na produção industrial massificada, no protecionismo e na regulação estatal. Para superar o esgotamento do regime de acumulação fordista-keynesiano, que se manifestava no aumento da inflação nas economias centrais, na instabilidade monetária internacional e na crise fiscal dos estados, os investidores, as companhias transnacionais e agências multilaterais de cooperação apostaram na expansão dos mercados em escala planetária (a chamada “globalização”), apoiando-se na convergência das novas tecnologias de informação e telecomunicações, bem como no barateamento dos custos de transporte internacional. Diversos autores têm buscado teorizar sobre a nova ordem mundial que estaria surgindo no bojo desta “terceira revolução industrial”, cujo regime de acumulação parece orientar-se cada vez mais pela “especialização flexível” (Harvey, 1994) e a “mundialização” do capital (Chesnais, 1996). De modo geral, pode-se dizer que os principais teóricos desta transição em curso no capitalismo atribuem um papel central à articulação entre produção científica, inovação tecnológica e acumulação de capital, que reflete uma característica essencial da nova ordem econômica: a valorização do conhecimento, enquanto produção, armazenagem, processamento, análise e difusão de informações.

O desenvolvimento de técnicas que permitem o rápido processamento e disseminação de informações complexas, que envolvem enormes bancos de dados interligados em escala mundial, a partir de redes de comunicação eletrônica, tornam a sociedade contemporânea cada vez mais dependente da criação e difusão de conhecimento.

Entre os campos onde a aplicação de informações se desenvolve com maior intensidade, destaca-se a área biotecnológica, que também chama a atenção por possibilitar uma experiência cognitiva peculiar: a interseção de duas formas de conhecimento, o científico e o dito “tradicional”, como meio de facilitar pesquisas exploratórias de caráter científico. Outro aspecto de fundamental importância, para o Brasil em particular, diz respeito à variedade e dimensão do patrimônio genético e biológico existente, cujo valor econômico e social parece inestimável face às potencialidades de aplicação científica, tecnológica e industrial destes recursos. Além disso, observa-se a existência de um contingente significativo de famílias e grupos sociais que dependem desta riqueza biológica para sua sobrevivência, cujo contato intenso com o meio natural proporcionou o desenvolvimento de uma importante gama de conhecimentos.

CONHECIMENTO TRADICIONAL NO BRASIL: ASPECTOS HISTÓRICO-GEOGRÁFICOS E CONCEITUAIS

O chamado conhecimento tradicional encontra-se enraizado em grande parte da sociedade brasileira (tribos indígenas, comunidades “caipiras”, caixaras, remanescentes de quilombolas, pantaneiros, etc.). Sob esta denominação, buscamos deliberadamente abarcar não apenas o *etnoconhecimento* de povos cuja língua e cultura são totalmente distintas de nossas matrizes européias (e que se desdobra nos saberes de diversas etnias em processo mais ou menos avançado de aculturação), mas igualmente o conhecimento das chamadas “populações tradicionais” não indígenas que, mesmo pertencendo à nossa matriz européia, são portadoras de uma espécie de subcultura própria que tem sido parcialmente poupada das influências da racionalidade tecno-científica dominante. De acordo com Diegues (1996), seu principal formulador teórico no contexto brasileiro, esta categoria está fortemente relacionada com as condições históricas de desenvolvimento econômico e social do país.⁵ O declínio dos sucessivos ciclos de acumulação primário-exportadora que dominaram a economia brasileira, desde o período colonial até as primeiras décadas do século passado, favoreceu a dispersão geográfica de grupos voltados para a produção de subsistência em inúmeras regiões do território nacional, o que possibilitou o contato intenso e duradouro destes grupos com a riqueza biológica das áreas habitadas. Este contato gerou o desenvolvimento de técnicas de utilização de várias espécies da fauna e da flora em diferentes funções e atividades sociais, através do acúmulo de conhecimentos empíricos obtidos com o passar dos anos e transmitidos de geração em geração. Ao permanecer nos interstícios da economia de mercado, tais populações ou comunidades permaneceram relativamente isoladas das mudanças sócio-culturais da sociedade mais ampla, mantendo parcialmente inalteradas suas próprias práticas e representações culturais

⁵ Apesar de ter seus fundamentos e pressupostos teóricos freqüentemente questionados no meio acadêmico (cf. Ferreira, 2004, entre outros), a noção de “população tradicional” acabou sendo consagrada no âmbito do debate político sobre proteção à biodiversidade e conservação ambiental, como se observa (entre outras) na lei nº 9985/00, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Trata-se, ademais, de uma noção que já alcançou certo grau de reconhecimento no plano internacional das políticas de conservação (cf. Infra).

O conhecimento dito “tradicional” ou “local” pode ser entendido simplesmente como saberes populares adquiridos ao longo do tempo a respeito do ciclo de reprodução das plantas e dos animais, ou ainda sobre propriedades úteis de determinadas espécies da fauna e da flora para funções relacionadas à alimentação, à medicina e outras atividades sociais. Constitui-se de crenças, costumes e práticas transmitidos de uma geração a outra entre comunidades que vivem em contato direto com a natureza; ou seja, é o resultado de um processo de acumulação informal de experiências e conhecimentos empíricos de longa duração. Portanto, sendo parte integrante do patrimônio cultural comum aos povos e grupos sociais envolvidos, tal conhecimento possui caráter difuso, pois não pertence a este ou aquele segmento, mas à comunidade como um todo.

Este conjunto de saberes demonstra a riqueza cultural destas populações, assim como sua capacidade de adaptação ao meio em que vivem. Além disso, este íntimo contato com a natureza é parte integrante da identidade destes povos. Portanto, a exploração desenfreada dos recursos biológicos do habitat de tais comunidades leva não somente à degradação da biodiversidade local, mas favorece igualmente a deterioração da identidade cultural dos povos que dela dependem. A preservação destas tradições não é importante apenas para a manutenção de sua matriz cultural, mas também para a própria sobrevivência de tais grupos, cuja utilização dos recursos naturais costuma ter impacto ambiental quase nulo ou moderado. Assim, tal como defende certa corrente do movimento ambientalista, a ecologia social, é não apenas possível, mas também desejável, buscar alternativas de desenvolvimento regional sustentável que busquem proteger ao mesmo tempo a biodiversidade e diversidade sócio-cultural de modos e estilos de vida de diferentes povos e comunidades (sócio-diversidade).

No conhecimento tradicional não existe nenhum procedimento equivalente a um teste ou demonstração científica que comprove em pormenores as relações de causa e efeito observadas na produção de determinados fenômenos. A validade deste conhecimento não se baseia na indução ou dedução de princípios abstratos demonstráveis, pois verifica-se diretamente no uso de determinada planta, animal, semente ou cipó em práticas sócio-culturais relacionadas à cura de doenças e males, à caça e pesca, à produção de corantes, de alimentos, e outras atividades.

Ao estabelecermos uma comparação superficial entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, podemos observar algumas diferenças significativas entre ambos⁶. O conhecimento científico, ao contrário do primeiro, é considerado objetivo e sistematicamente formalizado, podendo ser testado, codificado e transferido com facilidade. Baseia-se na explicitação de pressupostos e hipóteses, na experimentação controlada, na coleta e análise de dados mensuráveis, tomando por base procedimentos lógicos e matemáticos de caráter dedutivo, indutivo ou probabilístico. No âmbito deste modelo de conhecimento, é necessário demonstrar toda a cadeia de causalidade envolvida em determinado processo ou fenômeno observado: não basta, por exemplo, descobrir aplicações úteis para determinada substância derivada de uma planta ou animal, pois é preciso também explicar as funções desempenhadas em termos das propriedades físicas, químicas e biológicas dos elementos envolvidos. Sob o aspecto que mais nos interessa aqui, é importante destacar que os métodos científicos tendem a ser padronizados e reconhecidos dentro da comunidade dos especialistas, podendo não apenas ser facilmente testados e reproduzidos, como também ter reconhecida sua autoria particular.

Normalmente, quando um conhecimento tradicional é utilizado em uma pesquisa científica, serve apenas como fonte de um procedimento indutivo, ou seja: indica uma função ou finalidade, mas não toda a cadeia dos princípios e nexos causais nela implicados que são necessários para a elaboração de produtos ou processos derivados. A partir desta fonte, os cientistas elaboram estudos com o objetivo de identificar toda a cadeia de causalidade envolvida no processo, o princípio ativo e a estrutura bioquímica das substâncias investigadas. Geralmente são necessários vários anos de estudos e testes para que se

⁶ Tal comparação representa, sem dúvida, uma simplificação grosseira, porém necessária à argumentação desenvolvida aqui, especialmente no tocante ao *etnoconhecimento* de sociedades tribais cuja estrutura social pouco diferenciada não as impede de desenvolver sistemas classificatórios complexos e comparáveis ao pensamento científico sobre fenômenos como a fauna, a flora e os corpos celestes (cf. Lévi-Strauss, 1970). Nesse sentido, ao contrário do que propusemos antes, é também possível entender o etnoconhecimento, enquanto parte de um sistema simbólico mais amplo, como um conceito bem mais abrangente do que a noção de “conhecimento tradicional” empregada aqui. Contudo, para os propósitos da discussão empreendida neste artigo é perfeitamente legítimo colocar no mesmo plano o etnoconhecimento e o conhecimento tradicional em oposição ao conhecimento científico.

desenvolvam aplicações industriais e produtos comerciais direta ou indiretamente derivados de tais substâncias.

A despeito das considerações acima, o conhecimento tradicional não pode ser visto somente como um acessório de pouca importância para pesquisas de cunho científico e tecnológico. Vários foram os produtos desenvolvidos a partir da utilização de saberes próprios a comunidades tradicionais brasileiras. Podemos citar, entre muitos outros exemplos, o caso da Andiroba (*carapa guianensis aubi*) usada pelos povos da Amazônia como repelente a insetos, contra a febre e como cicatrizante, cujo extrato foi patenteado pela Rocher Yves Vegetales na Europa, nos EUA e no Japão para a produção de cosméticos e remédios; o caso da Ayahusca (*Banisteriopsis caapi*), cipó alucinógeno utilizado há séculos em práticas xamanísticas de tribos amazônicas que vêm sendo difundidas e aclimatadas mais recentemente entre seitas de “homens brancos” do campo e da cidade, cujo princípio ativo foi patenteado pela empresa americana International Plant Medicine Corp.; ou ainda, o do *curare*, mistura de ervas e outros elementos utilizada há muito como veneno de caça por diversas tribos amazônicas, cujos principais compostos foram isolados e patenteados na década de 40 por laboratórios dos EUA, visando a produção de relaxantes musculares e anestésicos cirúrgicos (Menconi & Rocha, 2003). Tais exemplos tanto ilustram a interseção existente entre ambos os tipos de conhecimento na prática científica moderna, como demonstram a necessidade de reconhecer a importante função exercida pelo conhecimento tradicional de comunidades locais para a inovação tecnológica.⁷

A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO LOCAL DA BIODIVERSIDADE: ASPECTOS JURÍDICOS E ECONÔMICOS

Por hora, cabe lembrar que a utilização do conhecimento tradicional em pesquisas científicas deve observar princípios éticos e normas legais para que tenha legitimidade científica, política e econômica, notadamente no que diz respeito à apropriação dos insumos e benefícios gerados. Entre os princípios já reconhecidos internacionalmente pelos países signatários da Convenção da Biodiversidade (CDB), firmada no âmbito da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD),

⁷ Voltaremos ao exemplo do *curare* mais adiante, para aprofundar a discussão do modelo de apropriação predatória do conhecimento tradicional associado à biodiversidade.

realizada no Rio de Janeiro em 1992, podemos destacar: o princípio da soberania de cada país sobre a própria biodiversidade, cabendo aos estados regulamentarem o acesso aos insumos biológicos e recursos genéticos encontrados no respectivo território nacional; o princípio da repartição equitativa dos benefícios econômicos e sociais resultantes da pesquisa biotecnológica entre os diversos grupos sociais e agentes envolvidos no processo; o princípio da compensação, segundo o qual a comunidade fornecedora do insumo biológico ou do conhecimento associado teria direito a receber compensações de caráter econômico e/ou social pelos benefícios gerados; e, por fim, o princípio do consentimento informado, que estabelece a necessidade de informar a comunidade ou população envolvida sobre o objeto e os objetivos da pesquisa.

Porém, existe uma grande distância entre, de um lado, o reconhecimento e a regulamentação legal dos princípios acima e, de outro, sua aplicação prática nos procedimentos habituais da pesquisa científica e tecnológica, como veremos a seguir.

O que ocorre, normalmente, é uma empresa ou laboratório realizar uma pesquisa de bioprospecção utilizando-se gratuitamente do conhecimento tradicional para identificar novas fontes de insumos biológicos. Cumprida esta etapa, o laboratório submete o organismo ou substância derivada a procedimentos científicos padronizados destinados a identificar o seu DNA e isolar o princípio ativo de determinado composto, ligando esta descoberta ao desenvolvimento de um produto ou processo. Concluída a etapa de desenvolvimento, a empresa solicita e registra uma patente relativa ao produto ou processo em questão em um outro marco tecnológico e cognitivo, diferente das técnicas e conhecimentos tradicionais, buscando enquadrá-lo como uma inovação científica, tecnológica ou industrial.

Ora, o sistema de patentes é um ordenamento jurídico destinado a regular direitos de propriedade intelectual sobre produtos e processos, visando proteger, incentivar e remunerar a criação de inventos e inovações tecnológicas, por um determinado período de tempo, de modo que os criadores e inventores possam ser recompensados pelos investimentos efetuados em seu desenvolvimento. Os dois principais argumentos econômicos para a existência do sistema de patentes articulado ao pagamento de *royalties* são, por um lado, o incentivo à aplicação de capital de risco em processos de invenção, pesquisa e desenvolvimento e, por outro, a divulgação do *know-how*

técnico da empresa, dos cientistas e dos centros de pesquisa envolvidos (Sálvio: 2000:24). É evidente que o conhecimento tradicional, desenvolvido sob condições sócio-culturais muito diversas, não se enquadra neste sistema.

Assim, um determinado laboratório pode utilizar um insumo biológico derivado do conhecimento tradicional, desenvolver uma aplicação comercial ligeiramente diferente do uso na comunidade de origem, agregando ao processo uma inovação tecnológica. Isso permite à empresa utilizar o recurso tradicional e patentear apenas a inovação agregada. Nesta situação, que não passa de um exemplo entre outras semelhantes, a comunidade tradicional não consegue proteger seu conhecimento dentro do ordenamento jurídico existente, pois este não "cabe" no sistema atual de patentes.

De fato, o conhecimento tradicional, não raro difundido entre comunidades dispersas ou mesmo desprovidas de linguagem escrita, não pode ser enquadrado em termos de autoria ou criação de um indivíduo ou grupo específico. Não há a possibilidade de registrá-lo como inovação tecnológica ou industrial produzida por uma pessoa ou equipe criadora, à qual possam ser atribuídos direitos de propriedade intelectual sobre a respectiva invenção. Por outro lado, é bem provável que iniciativas visando patentear tal tipo de conhecimento como propriedade intelectual de uma comunidade específica venham a gerar conflitos e disputas judiciais entre comunidades ou tribos distintas de uma mesma região, as quais freqüentemente compartilham saberes semelhantes sobre os mesmos recursos.

Assim, o regime internacional e a correspondente legislação brasileira de patentes atualmente em vigor caracterizam-na como um instrumento jurídico-econômico de corte muito bem definido: incentiva o investimento empresarial em pesquisa e desenvolvimento de inovações tecnológicas, mas revela-se totalmente inadequado para reconhecer e proteger os direitos de propriedade intelectual de comunidades tradicionais sobre os conhecimentos não formalizados de que dispõem a respeito dos usos da biodiversidade do meio em que vivem, não obstante tais conhecimentos contribuam significativamente para o desenvolvimento de pesquisas científicas na área de biotecnologia. É por isso que alguns autores defendem que o conhecimento tradicional seja considerado como um direito coletivo *sui generis*, uma vez que se encontra difundido entre comunidades mais ou menos dispersas cujos

padrões culturais revelam-se bastante peculiares e diferenciados entre si⁸. Portanto, qualquer tentativa de se estabelecer patentes sobre o conhecimento tradicional está sujeita a problemas de implementação, pois a aplicação das normas específicas que possibilitariam tornar este tipo de conhecimento um bem jurídico de domínio exclusivo de um determinado grupo ou comunidade acaba sendo dificultada por suas características inerentemente coletivas e informais.

Além dos problemas mencionados acima, o caráter difuso de boa parte do conhecimento tradicional acrescenta outras dificuldades à sua proteção enquanto propriedade intelectual coletiva: o depósito de uma patente relativa a determinado saber derivado do conhecimento tradicional seria facilmente contestável, pois os mesmos saberes são verificados em inúmeras comunidades dispersas em biomas de grande extensão territorial, como a floresta amazônica, o cerrado ou o pantanal matogrossense. Assim, estabelecer direitos exclusivos de propriedade intelectual sobre conhecimentos difusos para determinada tribo ou comunidade poderia gerar conflitos e disputas indesejáveis entre grupos sociais distintos.

SOBRE A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DO MERCADO DE INSUMOS BIOLÓGICOS

Com a crescente valorização econômica da biodiversidade, do etnoconhecimento e dos saberes tradicionais associados, observa-se uma nítida ampliação no conteúdo e no alcance dos debates realizados em diferentes fóruns internacionais voltados para a instituição de regras comuns visando disciplinar a exploração comercial dos insumos biológicos provenientes de diferentes povos e ecossistemas. Há debates sobre esta questão sendo travados no âmbito da OMC, da OMPI, da FAO e da UNCTAD, entre outras agências e programas da Organização das Nações Unidas.⁹ Além disso, diversas conferências da ONU têm buscado elaborar tratados e convenções visando regulamentar o comércio internacional neste campo.

Assim, seja na arena internacional ou no plano interno de cada país, abre-se crescente espaço na agenda política para discutir a proteção dos direitos sócio-culturais de tribos indígenas e comunidades tradicionais sobre os respectivos conhecimentos e práticas relacionadas

⁸ Ver, por exemplo, Garcia dos Santos (2003).

⁹ Respectivamente, Organização Mundial do Comércio, Organização Mundial da Propriedade Intelectual, Organização Mundial para a Agricultura e a Alimentação e Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento.

à biodiversidade do ambiente em que vivem, sob um regime que reconheça a necessidade de atribuir um estatuto jurídico peculiar a tais direitos e grupos envolvidos. Três aspectos principais permeiam este debate: em primeiro lugar, o reconhecimento do papel historicamente relevante que as comunidades indígenas e tradicionais têm desempenhado na conservação ambiental do meio em que vivem, sugerindo a necessidade de resguardar seus conhecimentos e práticas; em segundo lugar, a crescente valorização do conhecimento tradicional associado à biodiversidade, fazendo com que o acesso aos insumos biológicos esteja cada vez mais vinculado ao seu componente intangível, o conhecimento; e em terceiro, por fim, a necessidade de assegurar uma repartição mais equitativa dos ganhos econômicos e sociais de toda pesquisa científica desenvolvida a partir do uso de saberes peculiares a comunidades indígenas ou tradicionais.

Retomando a discussão anterior sobre a inviabilidade de proteger o conhecimento tradicional a partir dos mesmos critérios legais aplicados à produção de conhecimento científico e tecnológico (i.e.: do sistema de propriedade intelectual de patentes), há dois aspectos essenciais a serem abordados: por um lado, a necessidade de reconhecer os direitos de comunidades indígenas e tradicionais à proteção de seu patrimônio e de suas práticas culturais, mediante a atribuição de um estatuto jurídico apropriado a tais conhecimentos e comunidades; por outro, a criação de meios para impedir a apropriação privada exclusiva de terceiros sobre processos ou produtos derivados de saberes tradicionais.

O chefe da Seção de Recursos Genéticos, Biotecnologia e Conhecimentos Tradicionais Associados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), sediada em Genebra, levanta pelo menos três motivos que justificariam criar um regime jurídico especial de direitos coletivos de propriedade intelectual sobre este tipo de conhecimento: primeiro, o reconhecimento legal dos saberes tradicionais de determinado povo ou comunidade permitiria a sua proteção contra atos lesivos ou ofensivos, mesmo que os praticantes não tivessem a intenção de comercializar diretamente tais saberes; segundo, um sistema de proteção claro e efetivo aumentaria a segurança e a previsibilidade das relações jurídicas, as quais beneficiariam as populações detentoras de conhecimento tradicional e a sociedade como um todo, reduzindo de forma considerável as incertezas e desconfiças acerca da bioprospecção; terceiro, tal sistema permitiria às comunidades indígenas e tradicionais o registro de seus respectivos saberes sobre o meio em que

vivem, possibilitando-lhes garantir alguma participação nos benefícios econômicos e sociais da exploração comercial de tais recursos e conhecimentos (mediante recebimento de royalties, treinamento e/ou capacitação, entre outros).¹⁰

De acordo com o executivo da OMPI, haveria duas modalidades de proteção legal a serem buscadas para o conhecimento tradicional:

“Por um lado, existe a chamada ‘proteção defensiva’, ou seja, medidas que são tomadas com vistas única e exclusivamente a evitar que terceiros se apropriem dos conhecimentos tradicionais. Assim, há listas de nomes e de símbolos indígenas com vistas a evitar os registros de marcas, como fizeram os Estados Unidos. [...] Outros são as bases de dados de conhecimentos tradicionais, como a dos conhecimentos medicinais *ayurvédicos*, da Índia, estabelecida de forma que os examinadores de patentes possam levar em conta os conhecimentos tradicionais já divulgados publicamente e que, portanto, fazem parte do estado da técnica e constituem anterioridade a pedidos de patentes. [...] De outra parte, existe a ‘proteção positiva’, ou seja, a aquisição de direitos proprietários sobre os conhecimentos tradicionais. Há a possibilidade de se utilizar mecanismos pré-existentes de propriedade intelectual: o direito de autor, para algumas expressões dos conhecimentos tradicionais, como as artes folclóricas; as patentes, para algumas invenções tradicionais; as marcas, para nomes e símbolos; os desenhos industriais, para símbolos, figuras, etc.”¹¹

Com relação à proteção defensiva, existe um enorme volume inexplorado de informação e de saberes relacionados à diversidade dos ecossistemas e biomas existentes no país que ainda não foi devidamente registrado. O pouco que já se conhece sobre possíveis aplicações industriais de insumos biológicos autóctones representa uma porção mínima da riqueza potencial do conhecimento tradicional associado à nossa biodiversidade. Algumas medidas defensivas para catalogar e proteger este conhecimento contra apropriação indébita e gratuita por terceiros já foram aplicadas em países como a Índia, tomando por base indícios preexistentes do uso tradicional de insumos biológicos na literatura popular religiosa ou mesmo pagã de certos povos, além de estudos de campo e pesquisas acadêmicas. No Brasil, a principal

¹⁰ Nuno Pires de Carvalho, entrevista à revista *Pesquisa Fapesp*, n° 84, fevereiro de 2003, pp.17-20.

¹¹ Idem, *ibidem*.

iniciativa deste tipo foi anunciada recentemente pelo governo federal: a divulgação junto à OMPI, à OMC e aos escritórios de patentes de diversos países de um banco de dados, criado pelo Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual, contendo uma lista de 3.000 espécies da flora brasileira, para evitar seus nomes sejam indevidamente registrados e utilizados comercialmente como marcas no exterior.¹²

Quanto à defesa “positiva”, além dos entraves jurídicos e burocráticos existentes, a legislação relativa aos direitos de propriedade intelectual é geralmente pouco conhecida pelas próprias lideranças de comunidades indígenas e tradicionais. Qualquer esforço visando a instituição de um regime jurídico próprio para regular direitos coletivos de propriedade intelectual sobre saberes informais de caráter tradicional deveria ser acompanhado por programas de capacitação e informação de tais comunidades, buscando esclarecê-las sobre a importância e os meios existentes para assegurar a proteção legal de seus conhecimentos.

Com efeito, observamos a contribuição, mais ou menos “voluntária”, de diversas comunidades locais, indígenas ou não, na realização de inúmeras pesquisas científicas. De fato, algumas comunidades, previamente informadas do interesse científico em pesquisar seus conhecimentos sobre o ambiente em que vivem, encontram na relação com pesquisadores e empresas de bioprospecção uma possibilidade de contornar dificuldades sociais e econômicas. Assim, valendo-se freqüentemente da intermediação de ONG’s e outras entidades sociais (universidades, ministério público, etc.), algumas comunidades facilitam o acesso a seus respectivos conhecimentos por parte dos pesquisadores. Mas o princípio do consentimento informado de tais comunidades está longe de ser respeitado em boa parte das pesquisas de bioprospecção em andamento, muitas das quais se desenvolvem de modo ilegal ou clandestino. Por isso, faz-se necessária a criação de instrumentos legais e normativos apropriados para a defesa dos interesses de tais comunidades, para evitar sua exploração ilícita ou predatória.

No plano internacional, o acordo mais importante sobre a questão do acesso à biodiversidade e o uso do conhecimento tradicional associado foi a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), firmada por representantes do governo de diversos países no Rio de Janeiro, em

¹² Vide reportagem “Brasil faz ataque preventivo à biopirataria”, publicada na página de ciência do jornal *Folha de São Paulo* em 19/04/2006

meados de 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A CDB, que já conta com a adesão de quase 190 países, deve ser entendida como uma tentativa de implementar um regime jurídico internacional visando regulamentar não somente o acesso à biodiversidade ou patrimônio genético destes países, como também o uso do conhecimento tradicional associado na pesquisa biotecnológica.

Entre as principais propostas debatidas e deliberadas na CDB, devemos destacar, em primeiro lugar, o reconhecimento pelos países signatários do princípio de que a biodiversidade deve ser considerada um patrimônio soberano do país que a detém em seu território. Também foram reconhecidos a necessidade de proteger e preservar o conhecimento tradicional de comunidades locais associado à biodiversidade, e o princípio da repartição equitativa dos benefícios derivados do uso deste conhecimento em pesquisas científicas e tecnológicas. Neste sentido, foram aprovadas recomendações de que os países signatários buscassem estratégias de proteção à biodiversidade que aliassem políticas de preservação e conservação ambiental ao uso sustentável dos recursos naturais, e que procurassem condicionar o acesso de empresas e laboratórios multinacionais ao patrimônio genético e aos recursos biológicos que lhes são próprios a uma contrapartida em termos de transferência de tecnologia.

Vale lembrar que o patrimônio genético em questão também se encontra atrelado ao interesse público, de modo que cabe ao Estado licenciar e fiscalizar, com apoio e participação da sociedade, as práticas relacionadas à exploração comercial da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado, protegendo os interesses e direitos das comunidades que o detém, incluindo a preservação do ambiente em que vivem, e das respectivas características culturais.

Mais do que assegurar a participação das comunidades tradicionais nos lucros resultantes da pesquisa biotecnológica para a qual contribuíram, o principal objetivo da CDB, neste aspecto, deve ser garantir o sustento econômico, melhorar as condições de vida e preservar a identidade cultural, as práticas e os saberes de povos indígenas e comunidades locais. Assim, cabe aos países signatários criar medidas que protejam os direitos sócio-culturais, econômicos e territoriais de tais populações, instituindo critérios para a repartição equitativa dos benefícios derivados da aplicação de seu conhecimento sobre o meio, respeitando o princípio do consentimento informado.

A CDB tem sido aprofundada no âmbito de sucessivas “conferências das partes”, realizadas periodicamente entre os países signatários.¹³ Cabe a estes adotar medidas internas visando implementar os compromissos assumidos em tais conferências. No Brasil, esta etapa de implementação da convenção teve início com a medida provisória nº 2.186, decretada pelo presidente F. H. Cardoso em agosto de 2001. Esta MP, que ainda se encontra em vigor, regulamenta diversos artigos da CDB, dispondo sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e a transferência de tecnologia neste campo. Foi secundada pelo Decreto nº 3945, editado no mês seguinte, que definiu a composição e as normas de funcionamento do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (Cgen), e cuja redação foi parcialmente alterada pelo decreto nº 4946/03.¹⁴

Porém, as regras excessivamente restritivas dessa legislação, em todas as fases do processo, criaram uma série de obstáculos para qualquer atividade de bioprospecção no país, inclusive aquelas de caráter estritamente científico e acadêmico, o que resultou na virtual inoperância do Cgen. Para superar essas dificuldades, o Ministério do Meio Ambiente preparou um anteprojeto de lei que propõe regras mais flexíveis e adequadas para regular o acesso aos recursos genéticos e disciplinar a repartição dos benefícios derivados da exploração da biodiversidade. De acordo com este anteprojeto, que se encontra em tramitação no Congresso Nacional desde o final de 2005, os laboratórios e cientistas estariam desobrigados de firmarem Contratos de Utilização do Patrimônio Genético e Repartição dos Benefícios na fase de biosprospecção. Quanto aos benefícios, sua repartição tornar-se-ia obrigatória apenas a partir do momento em que um produto derivado da biodiversidade fosse lançado no mercado. Corresponderiam a uma taxa de 1 a 1,5% da receita líquida do produto, e seriam repartidos apenas entre as comunidades tradicionais ou unidades de conservação de onde

¹³ Como fartamente noticiado na imprensa e, sobretudo, na mídia televisiva, o Brasil sediou recentemente (março de 2006), em Curitiba (PR), a COP-8, i.e.: a 8ª Conferência das Partes dos países signatários da CDB, que se sucedeu ao 3º MOP, Encontro das Partes signatárias do Protocolo de Cartagena sobre organismos geneticamente modificados e segurança alimentar.

¹⁴ O conjunto da legislação mencionada, incluindo ainda a CDB, a lei de biossegurança e os decretos que a regulamentam pode ser encontrado no volume *Biossegurança e Transgenia*, editado pelo Senado Federal (2005).

provieram os insumos biológicos. Para arrecadar e distribuir tais recursos, que corresponderiam a um “imposto de renda” da biodiversidade, seriam criados um fundo específico e um cadastro de beneficiários, cuja administração poderia ficar a cargo de organizações públicas não estatais.¹⁵

Para além das breves considerações acima sobre o incipiente arcabouço institucional que existe no país para lidar com a exploração de nossa biodiversidade e do conhecimento tradicional associado, cabe ainda examinar como se dão na prática os trabalhos de bioprospecção envolvidos neste processo. Como argumentamos a seguir, tais práticas podem seguir abordagens eticamente muito distintas quanto aos objetivos e procedimentos adotados em relação aos interesses e direitos das comunidades fornecedoras de insumos biológicos e do conhecimento associado.

AS PRÁTICAS CONCRETAS DE BIOPROSPECÇÃO: COMPARANDO ABORDAGENS OPOSTAS

Para desenvolver esta idéia de padrões alternativos de exploração da biodiversidade e dos saberes locais associados a ela, escolhemos dois casos ilustrativos de abordagens opostas: de um lado, a *abordagem predatória*, exemplificada pelo patenteamento do *curare*; de outro, a *abordagem compartilhada*, observada em pesquisa recente sobre ervas medicinais realizada no Vale do Ribeira (SP), na qual pesquisadores universitários e comunidades locais obtiveram ganhos mútuos com a o compartilhamento de seus respectivos conhecimentos.

a) O patenteamento do curare como apropriação predatória do etnoconhecimento

O Curare é um preparado utilizado há séculos por caçadores indígenas de diversas tribos amazônicas como um veneno poderoso que se aplica na ponta de flechas. O nome provém de palavras oriundas de dialetos indígenas: *woorari*, *woorali* ou *urari*, que significam veneno. Como é utilizado por povos de diversas etnias, não se conhece exatamente sua origem primitiva.

¹⁵ Conforme a matéria “Marina quer ‘IR’ para recursos genéticos”, publicada na Folha de São Paulo em 07/11/2005.

Diversos cientistas e exploradores europeus da América do Sul relataram o uso de curare entre os povos indígenas da floresta amazônica, que teria sido divulgado pioneiramente pelo geógrafo Alexander Von Humboldt, em 1807. Na verdade, o curare é uma designação genérica de um número variado de preparos, que incluem vários elementos, com maior incidência do veneno mortal encontrado nas folhas da *Strychnos toxifera* ou *S. guianensis* e da *Menispermaceae*, especialmente a *Chondrodendron tomentosum* ou *Sciadotenia toxifera*¹⁶. O método usual de preparo é combinar folhas jovens de *Strychnos* e de *Menisperms* com outros fragmentos de folhas e, até mesmo, veneno de cobras ou de formigas. Esta mistura é fervida em água, durante dois a três dias, até tornar-se uma pasta escura e espessa, com um gosto amargo.

A presa envenenada por curare tem sua morte causada por asfixia, uma vez que este provoca o relaxamento e a paralisia dos músculos esqueléticos associados à respiração. Contudo, o veneno somente funciona se inoculado diretamente no sangue, não gerando efeitos nocivos ao ser ingerido por via oral. Durante o envenenamento por curare, conforme observado por Benjamin Brodie, em 1811, o coração da presa continua a bater, mesmo quando a respiração cessa, o que significa que a função cardíaca não é bloqueada pelo curare. O horror do envenenamento por curare estaria no fato da vítima permanecer consciente, sentindo a paralisia tomar-lhe conta progressivamente de todo o corpo (Friedland, 2000).

Os principais elementos químicos do curare são alcalóides que afetam a transmissão neuromuscular. Entre estes alcalóides, o mais comum é a *curarina* e a *tubocurarina*. Isolada em 1897, sua forma cristalina só foi obtida a partir de 1935, passando a ser comercializada com os nomes de Tubarine, Metubine Iodine, Tubadil, Mecostrin, Atracurium e Vecuronium, indicados como relaxante muscular. Sua utilização como anestésico teria início apenas em 1943, quatro anos depois que o princípio ativo da *d-tubocurarine* foi isolado. As drogas derivadas desta substância são utilizadas como um poderoso relaxante de músculos esqueléticos durante cirurgias “de peito aberto”, especialmente as cardíacas, para controlar possíveis convulsões.

¹⁶ Informações obtidas junto ao sítio internet <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./biotecnologia/index.html&conteudo=./biotecnologia/artigos/biopirataria1.html>.

Historicamente, desde os anos 40 do século passado, verificam-se diversas solicitações de patentes relacionadas ao curare, tal como descrito no quadro abaixo.

Quadro 1. Patentes depositadas.

Registrado por:	Lugar de registro:	Data de depósito:	Título:	Número:
Albert Boehringer, Ilse Liebrecht Boehringer; Ernst Boehringer; Julius Liebrecht	Inglaterra	11-08-1939	<i>Method of producing purified toxiferine, the active principle of calabash-curare.</i>	GB511186
Wilhelm Konz, Heinrich Wieland	EUA	29-09-1942	<i>Toxiferine, the active principle of calabash-curare, and method of purifying the same.</i>	US2297272
Squibb & Sons INC.	EUA	26-03-1946	<i>Method of producing curare preparations suitable for therapeutic use.</i>	US2397417
Squibb & Sons INC.	EUA	08-02-1949	<i>Standardization Of Therapeutic Curare Preparations.</i>	US2461278
Lilly Co El	EUA	08-01-1952	<i>Methylation Of Curare.</i>	US2581903
Glaxo Wellcome Inc.	EUA	28-03-1995	<i>Neuromuscular Blocking Agents.</i>	US5,556,978
N.V. Inpharm (Oud Turnhout, Be)	EUA	28-10-1997	<i>Process To Prepare Pharmaceutical Compositions Containing Vecuronium Bromide And Compositions Produced Thereby.</i>	US 5,681,573
N.V. Inpharm (Oud Turnhout, Be)	EUA	08-08-1995	<i>Process To Prepare Pharmaceutical Compositions Containing Vecuronium Bromide And Compositions Produced Thereby.</i>	US5,681,573
Massachusetts General Hospital (Boston, Ma)	EUA	03-07-1978	<i>Neuromuscular Blocking Agents.</i>	US4,192,877

Fonte: http://www.biopirataria.org/patentes_curare.php, 2005.

Atualmente, são as empresas norte-americanas Wellcome, Abbot e Lilly que detêm as principais patentes de fármacos desenvolvidos a partir do curare. Entretanto, tais patentes estão sendo contestadas por cerca de oito tribos distintas da região norte do Brasil, entre as quais se encontram difundidos saberes e práticas a respeito do curare (Capobianco & Araújo, 1996).

O caso do curare, em que ocorre a apropriação privada de direitos de propriedade intelectual sobre produtos derivados de saberes tradicionais por grandes laboratórios empresariais, demonstra a vulnerabilidade do conhecimento das comunidades indígenas e locais, que não encontra proteção adequada no sistema de patentes; ao contrário, este favorece nitidamente o interesse dos primeiros. Por outro lado, tratando-se de um caso já bastante antigo, o patenteamento do curare desenvolveu-se em total desacordo com os princípios estabelecidos pela CDB, em 1992, tanto quanto com a MP nº 2.186/01, que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade em território brasileiro: jamais houve qualquer repartição com as comunidades indígenas dos benefícios derivados da utilização de seu conhecimento na pesquisa e desenvolvimento de fármacos; assim como o estado brasileiro jamais recebeu, tampouco, qualquer benefício por ter sido o país de onde provieram os insumos biológicos originais.

O patenteamento do curare, assim como as dificuldades jurídicas relativas ao reconhecimento legal de saberes comuns a várias comunidades indígenas ou locais, demonstra a mais dura face da exploração da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado. Os meios de se proteger o conhecimento tradicional ainda são incipientes e pouco conhecidos mundialmente. O resultado disso é que as atividades clandestinas neste campo, a chamada biopirataria, vêm se tornando cada vez mais desenvolvidas e sofisticadas, a ponto da OMPI ter proposto um novo termo para caracterizar as práticas de apropriação privada de conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio biológico: a *biogrilagem* (ou *biosquatting*, em inglês) Segundo Carvalho, alto executivo desta entidade, o primeiro termo diria respeito apenas a atos reconhecidamente ilícitos perante a legislação e a ética. Ora, quando se passa do plano nacional para o internacional, é possível que um ato tido como ilícito ou ilegal no país de origem possa ser considerado legal no país de destino. Assim, haveria dificuldades para imputar como ilegal a retirada clandestina de material ou de conhecimentos tradicionais de um país e o patenteamento de produtos ou processos derivados noutro, devido a diferenças na legislação e na jurisprudência internacional sobre o tema. Tal situação demonstra a conveniência do termo biogrilagem proposto pela OMPI, pois indica a existência de artifícios que permitem não apenas legalizar produtos e processos oriundos de procedimentos ilícitos, como também registrar indevidamente direitos exclusivos de

propriedade intelectual sobre insumos biológicos e saberes expatriados.¹⁷

Aliás, sobre as negociações existentes a respeito deste tema no plano internacional, não podemos deixar de concordar com Menconi & Rocha (2003), quando afirmam que:

“Os países ricos relutam em reconhecer o conhecimento tradicional de povos nativos como propriedade intelectual. Em compensação, defendem as patentes sobre genes e princípios ativos encontrados na natureza¹⁸. Na prática, vale quem for mais rápido no galtilho em registrar marcas e patentes no exterior” (p. 95).

b) A abordagem compartilhada na bioprospecção de ervas medicinais no Vale do Ribeira

Em contraste com o caso do curare, o projeto intitulado “Estudo etnofarmacológico na floresta tropical atlântica e triagem farmacológica de espécies nativas com atividade analgésica e antiulcerogênica”, coordenado pelo prof. Luiz Cláudio Di Stasi, da Unesp de Botucatu, demonstra ser possível estabelecer uma cooperação produtiva entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional, além de conciliar objetivos diversos, tais como a melhoria das condições de vida e a preservação de práticas sócio-culturais de comunidades tradicionais, o aproveitamento sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade local.

Desenvolvido já no final dos anos 90 do século passado, na Mata Atlântica do Vale do Ribeira, região sudeste do Estado de São Paulo, este projeto envolveu pesquisadores paulistas e catarinenses que buscaram novas formas de explorar as plantas medicinais daquela área, contribuindo para evitar o desaparecimento de algumas espécies (Pesquisa FAPESP, 2002).

Entre 1996 e o final de 2000, foram realizadas cerca de 200 entrevistas com moradores da região, com o objetivo de, primeiramente, catalogar os saberes tradicionais de que dispõem a respeito de

¹⁷ Um exemplo do último problema foi o patenteamento no Japão, nos EUA e na Europa, pela indústria alimentícia Asahi Food, do nome cupuaçu como marca exclusiva para produtos derivados desta fruta amazônica. Como se sabe, a patente foi questionada por autoridades brasileiras e acabou sendo derrubada recentemente.

¹⁸ Notadamente no acordo conhecido como TRIPS, sobre direitos de propriedade intelectual e serviços, negociado no âmbito da OMC.

propriedades medicinais de determinadas espécies da flora local para, em seguida, aprofundar a pesquisa de tais propriedades a partir de métodos e técnicas propriamente científicos. As entrevistas ocorreram basicamente em três municípios do sudeste paulista, a saber: Eldorado, Sete Barras e Jucupiranga. Os entrevistados foram selecionados entre moradores envolvidos de alguma forma com as plantas medicinais da região, como coletores, vendedores, usuários ou benzedeiros.

As entrevistas forneceram indicações de ervas medicinais e prováveis propriedades terapêuticas a serem cientificamente comprovadas. Entre os resultados obtidos, a pesquisa apresentou “um levantamento preliminar de 290 remédios feitos com 114 espécies de plantas e indicados para cerca de 628 usos medicinais”, além de dar origem à publicação de dois artigos em periódicos distintos reconhecidos na área (Pesquisa FAPESP, 2002: 50). Outro desdobramento da pesquisa foi a publicação do livro *Plantas medicinais na Amazônia e na mata atlântica*, editado pela Unesp, no qual se compara a diversidade das plantas dos dois ecossistemas e as similaridades observadas entre os usos populares (idem, ibid.).

Entre as principais descobertas dos estudos desenvolvidos no âmbito do mencionado projeto, está a comprovação de que três plantas estudadas - *Maytenus aquifolium*, *Sorocea bomplandii* e *Zolernia ilicifolia* - poderiam substituir a Espinheira Santa verdadeira, tradicionalmente utilizada na região para curar dores de estômago, por exibirem ação farmacológica similar. Os estudos demonstraram que:

“... três plantas podem ser usadas no lugar da Espinheira Santa (*Maytenus ilicifolia*) - alvo de uma coleta predatória iniciada há 20 anos, quando a Central de Medicamentos (Ceme), um órgão hoje extinto pelo Ministério da Saúde, atestou a eficácia dessa espécie contra úlcera, gastrite, indigestão e artrite, como parte de um programa de pesquisas de plantas medicinais brasileiras. [...] Os pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e da Federal de Santa Catarina (UFSC) mostraram também que uma trepadeira conhecida como Tuiuiá (*Wilbrandia ebracteata*) pode ser empregada para tratar úlceras e problemas digestivos, como já sabiam os moradores da região (Idem, ibid.)”.

Esta planta, o tuiuiá, é utilizada pelos moradores como forma de tratamento de enfermidades ligadas ao sistema digestivo. Muitos deles coletam-na e vendem-na como forma de atividade econômica. É a partir

da “raiz” desta planta (na verdade um caule diferenciado, que os botânicos denominam rizoma) que os moradores preparam uma solução medicinal, baseada em receitas tradicionais. Entretanto, diferentemente do que pensavam os entrevistados residentes no Vale do Ribeira, a melhor parte da planta não é a raiz ou rizoma, que apresenta efeitos tóxicos, mas sim a folha, que tem a mesma ação farmacológica sem apresentar toxicidade, como mostraram os testes de laboratório. Além do mais, os moradores se utilizavam da planta de modo equivocado, pois para aproveitar a raiz, acabavam extraíndo toda a planta sem necessidade.

Assim, os resultados da pesquisa trouxeram benefícios tangíveis para as comunidades locais pois, de acordo com Di Stasi, do Instituto de Biociências da Unesp de Botucatu:

“a venda do rizoma elimina a planta, enquanto a folha, não. [...] Sugerimos novas formas de exploração econômica e colaboramos para a conservação dessa espécie” (Pesquisa FAPESP, 2002: 50).

A partir do mútuo compartilhamento de seus respectivos saberes, o conhecimento científico e o tradicional, moradores e pesquisadores obtiveram benefícios relevantes, tanto para a elaboração de novos medicamentos, como para a preservação de uma espécie cujo aproveitamento já fazia parte não apenas das práticas medicinais das comunidades rurais do Vale do Ribeira, mas igualmente de suas atividades econômicas. A correta utilização da Espinheira Santa, juntamente com plantas similares, a partir de novos métodos, permitiu otimizar o uso dos insumos biológicos da região, conservar a biodiversidade regional e, ao mesmo tempo, preservar e aprimorar práticas sócio-culturais das comunidades locais.

Assim, partindo de uma abordagem abrangente, que envolveu entrevistas com moradores locais, testes farmacológicos, toxicológicos e de controle de qualidade, e análise do impacto da exploração desses recursos sobre a Mata Atlântica, com indicações de estratégias de uso racional e manejo sustentável dos recursos naturais, a pesquisa coordenada por Di Stasi gerou diversos benefícios nos planos científico, econômico e ambiental, que puderam ser compartilhados entre os cientistas e as comunidades locais:

Como comenta o pesquisador, os resultados da pesquisa indicam que:

“O uso múltiplo dos recursos florestais permite a redução da exploração de determinadas espécies, como o palmiteiro e a espinheira-santa, reduz os riscos de extinção e de desequilíbrio ambiental, ao mesmo tempo em que garante a exploração sustentável dos recursos florestais pelos habitantes da região” (Pesquisa Fapesp, 2002: 51).

Portanto, a “abordagem compartilhada” desenvolvida nesta pesquisa universitária no Vale do Ribeira revela-se em plena conformidade com os princípios estabelecidos na CDB e regulamentados na medida provisória nº 2.186-16, que disciplina o acesso à biodiversidade e o uso do conhecimento tradicional associado no território nacional.

CONCLUSÕES

A comparação entre as duas abordagens acima nos conduz a algumas conclusões relevantes para o debate interno e internacional a respeito de políticas de proteção e conservação da biodiversidade mundial, que interage com outros problemas sócio-culturais aqui relacionados.

A primeira conclusão é também a mais óbvia: não se pode separar a questão da preservação e do uso sustentável da diversidade biológica, a relevância que tem assumido no âmbito do debate político multilateral sobre meio ambiente e desenvolvimento, da crescente valorização econômica da informação contida nos organismos vivos e respectivos códigos genéticos pela indústria farmacológica e o setor de biotecnologia, que se caracterizam como uma nova fronteira de acumulação de capital. Embora a ênfase do discurso diplomático internacional sobre este tema tenha sido colocada na necessidade de evitar a perda de diversidade biológica na escala planetária, a interligação entre preservação, uso sustentável e valorização industrial da biodiversidade já aparece explicitamente na CDB, inclusive a controvérsia sobre a apropriação do conhecimento tradicional associado e a repartição “equitativa” dos benefícios decorrentes, que passaria pelo reconhecimento de direitos coletivos *sui generis* de propriedade intelectual.¹⁹

¹⁹ A ênfase na conservação da biodiversidade, que manifestou-se menos na CDB do que na Agenda 21 (cap. 15) □ igualmente aprovada na CNUMAD (1992), foi retomada, com menor destaque, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e

Como observa Hannigan (1999:160), a preservação e o uso sustentável da biodiversidade “não é puramente um problema ambiental, mas simultaneamente uma questão econômica e política” (tradução livre dos autores). Conforme argumenta:

“Para o mundo dos negócios, a biodiversidade tem o potencial de tornar-se uma fonte valiosa de uma nova maré lucrativa. Para governos do Terceiro Mundo, é tanto uma fonte de divisas como uma brecha através da qual a biotecnologia do Primeiro Mundo pode ser acessada. Para os camponeses da Índia e outros países pobres, é um meio de empoderamento e resistência ao poder avassalador do capital global” (idem, *ibid.*).

Ora, por mais que o problema da perda de biodiversidade □ que está relacionado com destruição de ecossistemas e outros impactos negativos da civilização urbano-industrial sobre o meio ambiente □ venha adquirindo crescente visibilidade social em diferentes fóruns multilaterais, a apreciação de Hannigan (1999) sobre a “trajetória bem sucedida” desta questão na arena internacional, como resultado da ação eficaz de uma “comunidade epistêmica transnacional”, deve ser bastante relativizada.²⁰ A convergência parcialmente observada no discurso de distintos atores envolvidos nesta arena é muito mais retórica do que política, face à diversidade dos interesses envolvidos (que o próprio Hannigan reconhece na citação acima). Aliás, os escassos resultados da 8ª Conferência das Partes signatárias da CDB, recentemente realizada em Curitiba, corroboram essa conclusão. O principal objetivo explícito deste encontro, iniciar a criação de um regime internacional com o esboço de algumas regras comuns obrigatórias para disciplinar o acesso a recursos genéticos extraídos da biodiversidade de cada país e a repartição dos benefícios derivados destes recursos, não avançou praticamente nada. Sem mencionar a ausência dos EUA, que se recusaram a firmar a CDB em 1992, a posição cautelosa da União Européia, apesar da retórica avançada quanto à contenção do processo de declínio da diversidade

Desenvolvimento Sustentável (Rio + 10), realizada em Johannesburgo em 2002, na qual foi fixada a meta de “reduzir significativamente” a perda de biodiversidade até 2010.

²⁰ Tal comunidade epistêmica seria formada por dois setores bem estabelecidos organizacional e institucionalmente: o *establishment* internacional do desenvolvimento e o movimento conservacionista global, ambos apoiados em ampla rede de ONGs e organismos multilaterais, com elos sólidos com o meio científico-acadêmico.

biológica do planeta,²¹ inviabilizou a aprovação de um núcleo mínimo de regras básicas comuns, não obstante terem sido apresentadas algumas propostas viáveis e relevantes para regular esta matéria, como a criação de certificados de procedência legal de produtos derivados da biodiversidade a serem exigidos no processo de aprovação de patentes.

Outra conclusão relevante que emerge diretamente dos exemplos aqui analisados de práticas alternativas de bioprospecção, e que pode ser generalizada para situações semelhantes, é a constatação de que as ameaças à biodiversidade, tanto quanto as estratégias voltadas para sua preservação, podem provir de ambos os tipos de comunidade, tradicional e científica, conforme a configuração sócio-ambiental de cada país ou região e o tipo de intercâmbio realizado entre os seus respectivos conhecimentos (cf. os limites do uso tradicional da Espinheira Santa, conforme a pesquisa realizada no Vale do Ribeira). Assim, é preciso buscar uma nova abordagem nas atividades de bioprospecção e biotecnologia, que considere tratar-se de uma área de interseção entre saberes muito diversos em seus métodos, concepções e resultados, mas que podem cooperar democrática e produtivamente, desde que seu relacionamento seja pautado por princípios éticos de mútuo respeito e compartilhamento de informações em linguagem acessível aos diferentes especialistas e leigos envolvidos (cuja posição varia conforme o tipo de conhecimento enfocado). É o que chamamos de uma “abordagem transcultural.compartilhada” da biodiversidade e do conhecimento associado, seja este conhecimento formado por saberes de tipo científico, mágico, tradicional ou local.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M. F. **A valorização da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado na economia informacional**, Monografia de Conclusão do Curso de Bacharelado em em Ciências Sociais, São Carlos, UFSCar, 2005.

²¹ Face à meta um tanto vaga e conservadora estabelecida na Conferência de Johannesburgo sobre este tema, a saber, o compromisso de reduzir “significativamente” a taxa mundial de perda de biodiversidade até 2010, a União Européia comprometeu-se a atingir um objetivo bem mais exigente: o de interromper o declínio da biodiversidade no conjunto dos países membros até aquela data.

- CAPOBIANCO, J. P.; ARAÚJO, A. V (Orgs.) “Biodiversidade e proteção do conhecimento de comunidades tradicionais”, *Documentos do ISA*, S. Paulo, Instituto Sócio-Ambiental, nº 2, 1996.
- CARVALHO, N. “Em defesa da biodiversidade”, entrevista à *Pesquisa FAPESP*, nº 84, fevereiro, 2003, pp. 17-20
- CASTELLS, M **A sociedade em rede** A era da informação: economia, sociedade e cultura, Vol. 1], São Paulo, Paz & Terra, 4ª ed, 2000.
- CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**, São Paulo, Xamã, 1996.
- CNUMAD (2003) Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 2002), Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 3ª edição.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**, São Paulo, Hucitec, 1996.
- FERREIRA, L. C. “Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em áreas protegidas no Vale do Ribeira”, *Ambiente & Sociedade*, Vol. VII, N° 1, 2004, pp. 47-66
- FRIEDLAND, G. **As dez maiores descobertas da medicina**, S. Paulo, Cia. das Letras, 2000.
- GARCIA DOS SANTOS, L. “A biodiversidade e a questão dos direitos intelectuais”, *Ambiente & Sociedade*, Ano I, Nº 1, 2º semestre, 1997, pp. 135-41
- _____ “A virtualização da biodiversidade” in GARCIA DOS SANTOS, L. **Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**, S. Paulo, Editora 34, 2003, pp. 81-106.
- GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**, São Paulo, Ed. Unesp, 1991.
- HARVEY, D. **Condição pós-moderna**, São Paulo, Edições Loyola, 1994.
- HANNIGAN, J. A. “Biodiversity Loss: the successful ‘career’ of a global environmental problem” in Hannigan, J. A. **Environmental Sociology**, Londres, Routledge, 3ª edição, 1999.
- IZIQUÉ, C. “Ações contra a biopirataria: OMPI estuda medidas para proteger culturas e recursos genéticos”, *Pesquisa Fapesp*, nº 75, 2002, pp. 14-17.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P.I **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**, S. Paulo, Contexto, 2004.
- LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**, São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1970.
- MENCONI, D.; ROCHA, L. “Riqueza ameaçada.”, *ISTOÉ* nº 1773, 2003, p. 92-98.
- PESQUISA FAPESP “Extração alternativa. Pesquisa no Vale do Ribeira indica novas formas de aproveitar as plantas medicinais da Mata Atlântica”, *Pesquisa Fapesp*, nº 81, dezembro de 2002, 2002, pp. 50-51.
- SÁLVIO, G. G. L. “The TRIPS Agreement and Plant Protection in Brazil”. *Associação Brasileira de Propriedade Intelectual*, nº45, 2000, p. 23-27, Março/Abril.....
- SENADO FEDERAL **Biossegurança e transgenia**, Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005.