

UM POTE DE OURO NO FIM DO ARCO-ÍRIS? O VALOR DA BIODIVERSIDADE E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO, E AS MAZELAS DA LEI DE ACESSO: UMA VISÃO E PROPOSTA A PARTIR DA AMAZÔNIA

Charles Roland Clement*

RESUMO

A biodiversidade da Amazônia ocupa um lugar especial no imaginário do brasileiro, pois é visto como um recurso estratégico que representa ouro verde. Isto é uma metáfora, como o pote de ouro no fim do arco-íris, ambos representando potencial, definido como um "Caráter do que pode ser produzido, ou produzir-se, *mas que ainda não existe*." Os diferentes tipos de valores são examinados, mas somente o valor financeiro é aceito por todos. O valor financeiro da biodiversidade amazônica, em 2003, é estimado em R\$8,9 bilhões, o que representa 7,8% do Produto Interno Bruto (PIB) da Amazônia e 0,57% do PIB brasileiro. O valor financeiro do conhecimento tradicional associado é parte da estimativa anterior, e representa 2,8% do PIB da Amazônia e 0,2% do PIB brasileiro. Mudar estes pequenos valores requer investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), cujo processo é examinado para determinar onde surge uma esperança de lucro que poderia ser repartido. É evidente que somente se pode esperar lucro no final do processo, diferente das expectativas expressas na Medida Provisória n. 2186-16/2001. As metáforas e a história da MP são examinadas para entender a origem da paranóia criada ao redor da biodiversidade; é esta paranóia que é responsável pelas dificuldades de acesso. Um sistema alternativo baseado na transparência e fluxo de informação é proposto para substituir o sistema atual criado pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), que é baseado em exigências burocráticas excessivas e coerção. Mudar de sistema é essencial para permitir acesso, desenvolver produtos e processos e gerar benefícios que possam ser repartidos, voltando para o espírito da Convenção sobre a Diversidade Biológica que tem sido perdido na regulamentação criada pelo CGEN. Mudar agora é essencial, pois a biodiversidade está ameaçada, tanto por mudanças no uso da terra como pelas mudanças climáticas cada vez mais evidentes.

Palavras-chave: Valor econômico. Serviços ecológicos. Recursos genéticos. Compostos bioativos. Pesquisa e desenvolvimento.

* Biólogo; D.Sc - Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus/AM.
E-mail: cclement@inpa.gov.br

A POT OF GOLD AT THE END OF THE RAINBOW? THE VALUE OF BIODIVERSITY AND ASSOCIATED TRADITIONAL KNOWLEDGE, AND THE DEFICIENCIES OF THE ACCESS LAW: A VIEWPOINT AND A PROPOSAL FROM AMAZONIA

ABSTRACT

Amazonian biodiversity occupies a special place in the imagination of Brazilians, since it is seen as a strategic resource that represents green gold. This is, of course, a metaphor, like the pot of gold at the end of the rainbow, both of which represent potential, defined as the "capacity to come into being, *but not actually existing yet.*" Different types of value are examined, but only financial value is accepted by all. The financial value of Amazonian biodiversity in 2003 is estimated at R\$8,9 billion, which represents 7.8% of the Gross Regional Product (GRP) of Amazonia and 0.57% of the Brazilian GNP. The financial value of associated traditional knowledge is part of the previous estimate, and represents 2.8% of Amazonian GRP and 0.2% of Brazilian GNP. Changing these small values requires investments in research and development (R&D), whose process is examined to determine where the hope of profit occurs, permitting benefit sharing. It is evident that profit can only be expected at the end of the process, unlike the expectations raised in the Provisional Law 2186-16/2001. The metaphors and the history of the PL are examined to understand the origin of the paranoia created around Brazilian biodiversity; it is this paranoia that is responsible for the difficulties of access to biodiversity. An alternative system based on transparency and information flows is proposed to substitute the current system created by the Counsel for the Management of the Genetic Heritage (CGEN), which is based on excessive bureaucratic requirements and coercion. Changing the system is essential to permit access, develop products and processes, and generate benefits that can be shared, returning to the spirit of the Convention on Biological Diversity that has been lost in the regulations created by CGEN. Changing now is essential, as biodiversity is increasingly threatened, both by changes in land use and by increasingly evident climate change.

Keywords: Economic value. Ecological services. Genetic resources. Bioactive compounds. Research & Development.

1 INTRODUÇÃO

É comum ouvir que a biodiversidade representa um recurso estratégico para o Brasil, especialmente para a Amazônia que é mais rica em biodiversidade. Alega-se, também, que a biodiversidade é o ouro verde que contribuirá decisivamente para o desenvolvimento do país. Ambas essas metáforas lembram o conto popular sobre o pote de ouro no fim do arco-íris.

Por que viver de contos quando o Brasil é tão rico em recursos tangíveis como a sua biodiversidade? Porque até hoje essa biodiversidade não tem contribuído para o Produto Interno Bruto (PIB) de forma proporcional a sua magnitude. Ou seja, quando falamos da biodiversidade como recurso estratégico ou como ouro verde estamos tratando de 'potencial', definido pelo Dicionário Aurélio como o "Caráter do que pode ser produzido, ou produzir-se, *mas que ainda não existe.*" (itálico adicionado). Aquele pote de ouro seria o potencial, pois poderia até estar no fim do arco-íris – mas, precisa que alguém o veja. A biodiversidade não tem contribuído para o PIB ainda, mas, como veremos adiante, contribui diretamente para a segurança alimentar dos agricultores tradicionais, que representam uma parcela significativa da população brasileira (ao redor de 20%), e possui outros valores não menos importantes para toda a sociedade brasileira.

Ao mesmo tempo, na comunidade acadêmica e de pesquisa e desenvolvimento (P&D) brasileira é comum ouvir que o acesso à biodiversidade é tão difícil que é quase impossível trabalhar com esse recurso estratégico, muito menos determinar se contribuirá para o desenvolvimento do país. Acesso, nesse caso, é uma questão legal relativa, pois enquanto pesquisadores precisam de autorização do governo federal para coletar uma flor ou uma formiga, qualquer cidadão pode coletar uma flor ou pisar numa formiga sem autorização. Curiosamente é mais fácil obtê-la para

desmatar 20% da floresta nativa de uma propriedade de 1000ha na Amazônia, do que para estudar o potencial econômico da biodiversidade que será extinta durante a derrubada na mesma propriedade.

A reclamação da comunidade de P&D é tão claramente justificada que a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) negociou com o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) e com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) os termos para facilitar acesso, até agora com sucesso limitado às pesquisas científicas – as quais precisam de autorização. Ainda falta facilitar acesso para fins de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Somente o último poderá contribuir diretamente para o desenvolvimento do país. Este é o pote de ouro no fim do arco-íris e a questão do acesso está dificultando encontrá-lo.

Neste ensaio, parte-se do pressuposto que as metáforas usadas têm levantado expectativas exageradas sobre o valor da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado. Isto é compreensível num país subdesenvolvido, pois grande parte da população ainda está esperando a repartição dos benefícios do crescimento econômico do último século. Mas, um país como Brasil somente alcançará um desenvolvimento humano satisfatório se investir de forma consistente e planejada em seu capital humano e natural, e isto têm a ver com as mazelas criadas pela lei de acesso ora vigente, bem como as prioridades orçamentárias dos governos federal e estaduais. Espera-se que a desmistificação de expectativas aqui expostas possa contribuir para simplificar a regulamentação de acesso para a comunidade de P&D para que o Brasil possa encontrar seu pote de ouro antes que seja tarde e sua biodiversidade tenha se extinguido.

2 O VALOR DA BIODIVERSIDADE

O que é biodiversidade? Como definida em lei (CONVENÇÃO..., 2000; BRASIL, 2001), a biodiversidade é:

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Em resumo, a biodiversidade é a soma de todos os alelos de todos os genes de todas as espécies que fazem parte de todos os ecossistemas. Um ecossistema, por sua vez, é o “conjunto dos relacionamentos mútuos entre determinado meio ambiente e a flora, a fauna e os microrganismos que nele habitam, e que incluem os fatores de equilíbrio geológico, atmosférico, meteorológico e biológico.” Antigamente a biodiversidade era chamada de ‘natureza’, termo ainda hoje usado pela maioria da população; no presente texto será utilizado o termo ‘biodiversidade’ por sua relação especial com a bioprospecção e a biotecnologia que será vista mais adiante.

A biodiversidade está sendo degradada e extinta de forma acelerada porque, na percepção da sociedade brasileira atual, possui pouco valor, apesar de uma parte dos formadores de opinião afirmar o contrário. Ao nível mundial a situação é igual. Esta contradição entre o discurso e a realidade sócio-político-econômica é comum no mundo e ajuda a entender muito a respeito dos problemas de degradação ambiental que estão minando a sustentabilidade do empreendimento humano (WALLERSTEIN, 1999). Na realidade, o único ‘valor’ aceito por todos na sociedade atual é o valor econômico presente, ou seja, aquele contabilizado pelo PIB do ano em curso e previsto

para o próximo, pois se acredita ser este o valor que pode reduzir a pobreza de uma parcela da população e, eventualmente, dar ao país o ‘status’ de desenvolvido.

Os demais valores da biodiversidade beneficiam poucos (e.g., o valor estético – que beneficia principalmente os moradores de ecossistemas intactos e vistosos, e os eco-turistas que visitam estes ecossistemas), levarão mais tempo para serem realizados (e.g., o uso da biodiversidade que exige investimentos em pesquisa científica, bioprospecção, desenvolvimento biotecnológico e criação de mercados – o assunto desse ensaio), ou simplesmente não são contabilizados no PIB (e.g., os serviços ecológicos – conservação de água e solo, filtragem e degradação de poluentes, polinização, etc. – e o valor ético – os direitos à vida dos outros seres vivos da natureza). É evidente que esta visão míope do valor da biodiversidade não reflete seu valor real, nem a curto prazo e muito menos a longo prazo. No entanto, ao longo dos últimos séculos criou-se um sistema político-sócio-econômico que somente reconhece o valor econômico (WALLERSTEIN, 1999).

Os serviços ecológicos merecem comentário, pois possuem uma relação especial com o PIB, mesmo não sendo contabilizados. Num sistema capitalista, como o atual sistema econômico global, muitos dos custos de produção não são incluídos nos cálculos para determinar o preço correto de um produto ou serviço; a principal razão é o desejo do lucro – quanto maior melhor (WALLERSTEIN, 1999). Um dos importantes custos de produção é o tratamento de poluentes gerados pelo processo produtivo, seja artesanal, industrial ou agrícola. Muitas empresas descartam os poluentes no ar, no solo, nos rios e nos oceanos, essencialmente contando

com a biodiversidade para limpar a sujeira do processo de produção. Quando a biodiversidade não dá conta do recado, os governos precisam assumir a tarefa, às vezes multando as empresas para recuperar parte do custo da limpeza. Quando isso não ocorre toda a sociedade paga pela limpeza, subsidiando o lucro das empresas. Muitas vezes os governos não assumem a tarefa e a poluição fica evidente para todos.

Mas não são apenas as empresas que poluem; outros membros da sociedade também o fazem e esperam que a biodiversidade resolva o problema. A poluição feita pela sociedade está visível em toda parte: famílias em prédios e casas que não tratam seus esgotos ou separam lixo seco; carros, caminhões, ônibus e aviões liberando gases de efeito estufa e de efeito nocivo à saúde humana e ambiental; pessoas jogando lixo na rua, no mato, no rio e no mar. A lista é grande e a sociedade depende da biodiversidade para fazer a limpeza, ora via microorganismos degradando esgoto nos rios e mares, ora via folhas de plantas absorvendo dióxido de carbono para fazer novas folhas. Esta poluição por parte da sociedade é, também, uma forma de lucro pessoal, pois cada pessoa paga menos pela manutenção ambientalmente correta de sua casa, carro ou coleta de lixo, deixando mais dinheiro para outros atos de consumo. Pelo fato que a poluição é cada vez mais visível em todos os lados, é evidente que a biodiversidade não está dando conta do crescente número de humanos e de seu consumo, também, crescente e insustentável, mas mesmo assim a biodiversidade oferece os serviços ecológicos que sempre ofereceu – e de graça.

Um outro serviço ecológico importante no Brasil refere-se à origem e distribuição das chuvas, pois durante metade do ano as chuvas que caem no Sudeste do Brasil vêm principalmente da Amazônia, onde a biodiversidade tem um papel fundamental na sua ciclagem e transporte. Philip Fearnside (2004)

alertou a sociedade brasileira sobre isto um ano antes que a cidade de São Paulo quase chegou a racionar água devido à falta de chuvas – e 2005 não foi um ano de El Niño, quando a Amazônia sofre estiagem e disponibiliza menos água. Clement e Higuchi (2006) sugeriram que uma solução para a cidade de São Paulo no evento do desmatamento total da Amazônia seria a construção de um aqueduto, mas o problema seria onde encontrar água. Somente este serviço ecológico (promoção de chuvas) para o Sudeste do Brasil justificaria um plano nacional para proteger a floresta amazônica e sua biodiversidade. No entanto, porque os serviços ecológicos não são contabilizados no PIB, sugeriu-se um plano nacional para desenvolver o setor florestal (CLEMENT; HIGUCHI, 2006), que é importante no PIB da Amazônia. Se essa idéia fosse levada a sério, o setor florestal poderia responder por metade do PIB da região dentro de 10 anos e, ainda, garantir um serviço ecológico para o Sudeste – novamente de graça.

Na ausência deste tipo de plano na Amazônia, quanto valem os serviços ecológicos da biodiversidade em geral? Costanza et al. (1997) estimaram que este valor é o dobro do valor do Produto Global Bruto, que foi de US\$18 trilhões em 1997. Wallerstein (1999) sugere que é impossível pagar esta conta, pois eliminaria os lucros da maioria das empresas, quebraria os orçamentos dos governos, e a maioria da população não teria recursos suficientes nem para sua segurança alimentar, muito menos para seus outros variados consumos. Essa constatação ajuda a entender porque as mudanças climáticas estão chegando, os oceanos estão cada vez menos produtivos, a biodiversidade está sendo extinta em todo o mundo, e é cada vez mais difícil fechar o orçamento no final do mês. Se Wallerstein está correto ou não, o tempo dirá, mas muitas pessoas, no Brasil e no mundo, estão buscando soluções, e uma das soluções está na

biodiversidade, especialmente no Brasil onde, ainda, temos a floresta amazônica e sua mega-biodiversidade. Atente para o 'ainda', pois a

situação da Amazônia não está tranqüila e parte da razão é que a biodiversidade amazônica contribui pouco para o PIB.

3 O VALOR DA BIODIVERSIDADE NO PIB DA AMAZÔNIA

O PIB da Amazônia Legal foi de aproximadamente R\$114 bilhões em 2003 e representou ao redor de 7,3% do PIB brasileiro (BRASIL, 2005). Dentro deste valor, apenas 14,6% tinham relação direta com a biodiversidade e nem tudo é biodiversidade nativa, pois esses 14,6% incluem o setor agropecuário. Conforme a análise apresentada no Plano Amazônia Sustentável (BRASIL, 2005), o valor que podemos atribuir à biodiversidade nativa é oriundo do setor madeireiro, que representava ao redor de R\$5,3 bilhões, e do setor pesqueiro, ao redor de R\$470 milhões. A agricultura tradicional na Amazônia teve um valor estimado de R\$6,3 bilhões, de qual é razoável estimar que metade seja oriundo de plantas nativas, principalmente mandioca e fruteiras. O último componente importante é os agronegócios que representavam ao redor de R\$4,5 bilhões, e a maioria das espécies usada é exótica. Somando, podemos estimar que a biodiversidade amazônica contribuiu com R\$8,9 bilhões ao PIB da Amazônia ou 7,8%, o que representa 0,57% do PIB do país. Isto é muito pouco, especialmente considerando que a região representa 60% do Brasil, que mais de 17% dos ecossistemas da Amazônia foram derrubados para gerar estes poucos resultados econômicos, e que 12% da população brasileira vive na Amazônia.

Será que este valor tão pequeno é devido ao tipo de desenvolvimento que praticamos na Amazônia? Os outros componentes do PIB sugerem que isto é parcialmente verdade, pois 57% do PIB é oriundo de serviços, 15,4% das indústrias de transformação, 8,9% da construção,

1,6% da mineração, e 2,1% de outros setores. Em quase todos os estados, o setor público tem um peso preponderante nos serviços, enquanto a indústria é mais importante somente no Amazonas – o que poderia explicar porque tem mais floresta intacta. No Arco de Desmatamento, a agropecuária é importante, mas a maioria dos agronegócios não usa a biodiversidade nativa. Para os agronegócios, a soja, o arroz, os pastos, o boi e, em breve, a cana-de-açúcar são importantes, e todos são exóticos.

Será que o passado foi diferente? Afinal, os povos indígenas da Amazônia não participavam da globalização, não tinham grandes indústrias de transformação, não lidavam com pecuária, nem mineração, além da argila para sua cerâmica. Uma forma de ver este passado é via as plantas usadas pelos povos indígenas e comunidades tradicionais, que herdaram parte de seu conhecimento sobre as plantas dos povos indígenas. Assim, no que segue, parte-se do pressuposto que as sociedades indígenas dependiam da biodiversidade amazônica e americana, e a questão é: quantas espécies foram usadas? Isto é uma medida de valor, embora diferente do PIB.

Existem entre 15 e 20 mil espécies de plantas superiores na Amazônia, embora se especule que poderiam existir 100 mil. Utiliza-se o número conservador maior, pois as plantas são um dos grupos melhor conhecido, após os mamíferos e aves, e são também as bases da agricultura indígena e moderna. Eduardo Lleras e Angela Leite (Embrapa Amazônia Ocidental,

com. pess., 2005) executaram um levantamento nos três principais herbários da Amazônia e encontraram ao redor de 3.500 espécies com registro de uso tradicional, muitas das quais com mais de um uso. Este número representa 17,5% das espécies de plantas. Parece uma proporção razoável, mas notem que mais de 80% não têm uso registrado.

Num estudo etnobotânico na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, Amazonas, Rocha (2004) encontrou 344 espécies de plantas com registro de uso, quase 10% do total para a Amazônia brasileira. Para essas espécies, os usos eram os seguintes: 63% medicinal, 50% na fabricação de artesanato e artefatos tecnológicos, 39% na alimentação, 34% na construção, 33% na caça ("bicho come", ou seja, atrai animais que podem ser caçados), e 32% eram comercializadas ocasionalmente. É evidente que muitas plantas têm mais de um uso. Outros estudos são similares, encontrando 250 a 500 espécies de plantas com uso, e com predominância de usos medicinais, tecnológicos e alimentícios. Então, pode-se supor que as proporções de usos entre as 3.500 espécies sejam similares.

No entanto, uso é uma coisa, e importância é outra. Importância está relacionada com reprodução social, ou seja, quanto uma espécie contribui para a segurança alimentar, saúde, independência tecnológica e renda (via comercialização). Embora não seja uma estimativa do PIB, é algo parecido ao nível de uma comunidade tradicional e serve para comparação. Em termos de importância, Rocha (2004) observou que as plantas alimentícias eram mais importantes do que as plantas medicinais que, por sua vez, eram mais importantes que as plantas tecnológicas. Quando se trata de importância, uma outra forma de ver isto é examinar o número de plantas cultivadas ou manejadas, pois somente as mais significativas merecem tanto esforço físico e conhecimento tradicional.

Clement (1999) realizou um levantamento dos recursos genéticos agrícolas provavelmente presentes na Amazônia na época da conquista européia. Das 138 espécies que foram cultivadas ou manejadas de forma evidente até hoje, 83 são nativas da Região, sendo 57 fruteiras de vários tipos, incluindo castanhas, oito estimulantes, sete hortaliças ou condimentos, seis possuem raízes comestíveis, três são venenosas, uma é uma fibra e uma é corante. Algumas das 83 também são consideradas medicinais. Junto com as espécies exóticas, porém originárias de outras partes das Américas, essas 83 espécies foram as mais importantes para os povos indígenas, embora tenham sido complementadas com produtos extrativos, tanto plantas quanto animais. Os produtos extrativos são as outras 3.417 espécies usadas, sem incluir os animais, e atualmente são chamados de produtos florestais não-madeireiros.

Agora se tem uma visão histórica um pouco mais clara. Da rica flora amazônica, quase 20% das espécies foi usada, mas apenas 0,5% foi verdadeiramente importante, pois garantiram a segurança alimentar dos povos indígenas. Evidentemente, muitas outras plantas eram coletadas nas roças, capoeiras e ecossistemas mais ou menos manejados, tanto para a farmacopéia tradicional quanto para usos tecnológicos. Essas proporções são similares às de outras regiões tropicais. Observe, também, que a porcentagem é similar àquela da biodiversidade amazônica no PIB do Brasil, calculada anteriormente. Se examinados os animais e os microorganismos, as proporções usadas são menores ainda, pois somente no grupo dos insetos existe mais de 500 mil espécies e apenas uma pequena proporção deles foram e são usados. Desse pequeno resumo não existem razões para afirmar que se encontrou o pote de ouro no fim do arco-íris. Será que o conhecimento tradicional pode mudar este cálculo de valor?

4 O VALOR DO CONHECIMENTO TRADICIONAL NO PIB DA AMAZÔNIA

O que é o conhecimento tradicional associado à biodiversidade? Atualmente, conhecimento tradicional é definido em lei (BRASIL, 2001) como sendo “informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético”. Observe que essa definição usa a palavra ‘potencial’, mais uma vez levantando expectativas de valor. Em contraste, a Enciclopédia da Floresta (CUNHA; ALMEIDA, 2002) não menciona ‘potencial’ e mostra uma outra dimensão importante: “Conhecimento tradicional da natureza é a interação de duas dimensões: as pressuposições culturais, e as práticas e experiências de viver num ambiente específico.” As ‘pressuposições culturais’ são de um grupo étnico que possui raízes históricas, geralmente profundas, e são uma parte importante da cultura transmitida de geração a geração. Quando se trata de povos indígenas, essas pressuposições incluem suas cosmologias, religiões e crenças, e são tão fundamentais como suas línguas para a reprodução social do povo. Esta definição abre caminho para examinar o valor do conhecimento tradicional para os povos indígenas e comunidades tradicionais, pois inclui a cultura, inclusive e especialmente a cultura de subsistência.

Existem três tipos de conhecimento tradicional associado (CTA) à biodiversidade (CLEMENT, 2006a): o conhecimento sobre usos de espécies, os recursos genéticos agrícolas, e o conhecimento sobre a criação e manejo de ecossistemas, cujo estudo é chamado de etnoecologia. Cada um desses conhecimentos tem suas pressuposições culturais e suas práticas associadas, e dois deles foram vistos acima. Agora, quanto eles valem?

Os conhecimentos sobre a criação e manejo de ecossistemas são essenciais para os povos indígenas e comunidades tradicionais, pois representam as práticas agrícolas e de manejo florestal dessas pessoas (CLEMENT, 2006a). No passado, contribuíram para a criação dos castanhais e outras florestas de origem antropogênica, que ainda hoje produzem castanha-do-Brasil e outras frutas. Também foram usados para criar Terra Preta de Índio e, mais extensivamente, Terra Mulata (MYERS et al., 2003). Estes solos antrópicos são muito resistentes ao clima da Amazônia, permitindo uma agricultura muito mais sustentável do que ocorre em solos não antrópicos. No entanto, esses CTA não têm valor de mercado, pois todos são similares a outros conhecimentos comuns na agricultura e silvicultura moderna, e o mercado raramente paga pela sustentabilidade.

Como visto, na Amazônia existem ao redor de 20.000 espécies de plantas superiores, das quais os povos indígenas encontraram uso para pelo menos 3.500 espécies. No entanto, menos de 200 delas estão sendo ativamente comercializadas nos mercados da Amazônia, Brasil ou global, atualmente, e apenas três estão incluídas nas estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) devido a sua demanda internacional: o açaí-do-Pará, a castanha-do-Brasil e a borracha. Outras espécies têm demanda nacional e internacional, mas as quantias comercializadas são minúsculas comparadas com as três mais importantes. Da mesma forma, os povos indígenas domesticaram pelo menos 83 espécies, das quais metade são frequentemente comercializadas dentro da Amazônia e Brasil, e quatro espécies têm mercados expressivos fora do Brasil: cacau, urucum ou colorau, pupunha (principalmente

para palmito) e pimenta picante. Essas 3.500 espécies de plantas, incluindo as domesticadas, são as que têm CTA. Dos números apresentados aqui, é evidente que o CTA tem imenso valor para os povos indígenas e as comunidades tradicionais da Amazônia, mas o mesmo CTA tem pouco valor de mercado, pois poucas espécies têm demanda.

A primeira vista, isto parece um contrasenso; então vale a pena examinar melhor. O CTA relacionado às plantas nativas da Amazônia tem imenso valor para os povos indígenas e comunidades tradicionais porque garante sua segurança alimentar, oferece uma ampla variedade de plantas medicinais que substitui as farmácias e postos de saúde no interior e até nos centros urbanos, oferece uma ampla variedade de produtos para transformar em ferramentas, bem como outros produtos tecnológicos, artesanato e construção, e, ainda, oferece alguns produtos para comercializar nos mercados locais e regionais, embora geralmente eles possuam baixo valor de mercado por serem de baixa qualidade ou desconhecido nos centros urbanos (CLEMENT, 2006b). Entre os povos indígenas o CTA, ainda, contribui para os ritos religiosos e festas comunitárias. Ou seja, ele e as plantas são partes importantes da cultura material desses povos e comunidades e garantem sua reprodução social. Sem esse CTA os povos indígenas e comunidades tradicionais teriam de abandonar suas terras para viver nas favelas dos centros urbanos. Agora: Por que esse imenso valor de subsistência não se transforma automaticamente em valor econômico no mercado, ou seja, em reais nas mãos dos detentores do CTA que podem ser contabilizados no PIB?

A razão é simples: quase todos os produtos oriundos do CTA têm similares no mercado urbano e globalizado e, modo geral, de melhor qualidade e menor custo. Afinal, por que as tigelas plásticas substituíram as cuias e cumbucas no

dia a dia do interior? Por que as panelas de alumínio substituíram os potes de cerâmica? Por que a lata de óleo de soja substituiu a extração de óleo de patauá? Por que o sal em saco plástico substituiu a extração das cinzas de *Cecropia spp*? A lista de substituições é imensa e raramente lembrada, inclusive pelos povos indígenas e comunidades tradicionais. Estas substituições, também, geraram uma nova necessidade – dinheiro – que liga os povos indígenas e comunidades tradicionais com o mercado globalizado.

Uma outra coisa raramente lembrada é que cada produto no mercado global é fruto de uma longa série de investimentos que aumenta a qualidade e uniformidade, e diminui seu custo no mercado. Esses investimentos são essenciais, mas não oferecem garantia de que vão gerar um produto com demanda no mercado, ou seja, um produto que alguém vai querer comprar. Esta é uma das razões do porque é tão difícil comercializar produtos oriundos do CTA hoje, pois os investimentos são incipientes ou ainda precisam ser feitos.

Na Amazônia, todas as 3.500 espécies foram usadas porque alguém fez um investimento para saber como usá-las, onde encontrá-las, como prepará-las e, às vezes, como manejá-las. Mas veja que as outras 16.500 espécies não têm valor de uso, ou porque não receberam o investimento do conhecimento tradicional ou porque não oferecem algo que desperte o interesse do povo. Da mesma forma, apenas 83 espécies foram domesticadas, o que exigiu investimentos muito mais intensivos na seleção, propagação, manejo e cultivo de algumas populações de cada espécie. As outras 19.917 espécies não receberam o investimento do conhecimento tradicional porque não oferecem algo que o povo queria ou quer cultivar. O número de espécies sem valor de uso, ou seja, sem CTA, é maior que o número das que têm valor de uso.

A Figura 1A demonstra as relações. Quando mudamos nosso foco para o mercado, a mesma relação aparece e é mais dramática: a maioria das espécies com CTA não tem demanda no

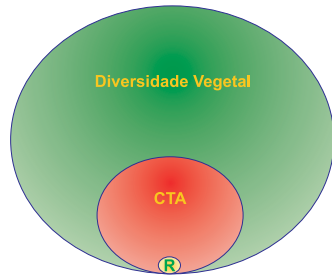


Figura 1A – Proporções de uso da diversidade vegetal amazônica antes de considerar seu valor de mercado, ou seja, baseado no conhecimento tradicional associado.

Agora podemos considerar a pergunta original: Quanto vale o conhecimento tradicional associado à biodiversidade amazônica? A resposta é mais curta que a resposta para a biodiversidade, pois se refere somente aos CTA sobre plantas agrícolas e produtos florestais não-madeireiros, ambos ligados à agricultura tradicional, o que poderia ser estimado em menos que 2,8% do PIB da Amazônia ou 0,2% do PIB brasileiro. Para os

mercado (Figura 1B), ou porque os consumidores modernos não têm os mesmos desejos dos povos indígenas ou porque a qualidade é inferior à de outros produtos no mercado.

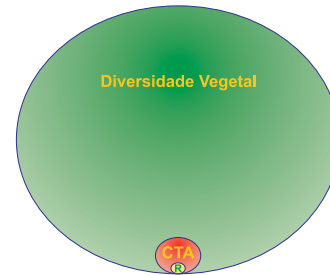


Figura 1B – Proporções de uso comercial da diversidade vegetal amazônica. R = recursos genéticos.

agricultores tradicionais da Amazônia, este não é um valor desprezível, mas também não é um pote de ouro do tamanho da biodiversidade ou do conhecimento tradicional. Os leitores atentos já devem ter observado que ainda não foram discutidas aqui as plantas medicinais, pois essas poderiam possuir 'potencial' no mercado de remédios. Portanto, é hora de examinar o processo de P&D que poderia transformar esse potencial em lucro.

5 O PROCESSO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO COM BIODIVERSIDADE

De forma excessivamente generalizada, o processo de P&D com a biodiversidade é uma cadeia com três elos: pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento (bio)tecnológico. Estes são reconhecidos pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (1992) e pela MP 2186-16 (BRASIL, 2001). Cada elo tem numerosas etapas. O último elo é onde ocorre a inovação tecnológica que, se bem sucedida, poderia resultar em benefícios – em certas situações que serão examinadas oportunamente.

A pesquisa científica é o elo que identifica, classifica (dá nome e relação com outros componentes da biodiversidade), caracteriza (inclusive em termos de valor de uso) e avalia (determina como se comporta de ano a ano e em relação com outras espécies e o meio – o estudo das relações ecossistêmicas). Na comunidade de ciência e tecnologia esse elo é freqüentemente considerado 'pesquisa básica', pois sem essa pesquisa o processo não avança. O conhecimento sobre a Amazônia que resulta

dessa pesquisa científica, ainda, é pequeno, pois não se identificou todas as espécies de plantas, animais e microorganismos, muito menos as têm classificadas, caracterizadas e avaliadas.

É importante observar que as distintas etapas do elo mencionadas são feitas por diferentes pesquisadores, grupos de pesquisa e instituições porque é raro juntar competências tão diferentes em uma pessoa ou grupo, embora algumas instituições revelem uma ampla gama de competências sob o mesmo teto. Pelo fato desse elo ser tão básico e incluir tantas etapas é que a negociação da SBPC com o CGEN e o Ibama foi bem sucedida e facilitou o acesso à biodiversidade via Resolução n. 21, de 31 de agosto de 2006, do CGEN (CONSELHO, 2006). No entanto, o acesso ao conhecimento tradicional e as autorizações para bioprospecção e desenvolvimento tecnológico ainda não foram facilitados, parcialmente devido à incompreensão de valores (analisados acima) e parcialmente devido à incompreensão do processo de pesquisa e desenvolvimento.

O elo de bioprospecção é novo, recentemente separado da pesquisa científica, porque seu objetivo é identificar oportunidades para o próximo elo a trabalhar, especialmente quando esse for biotecnologia. É comum ouvir que a biodiversidade é a matéria-prima da biotecnologia e que chega via a bioprospecção, que é a relação especial entre as três 'bio' mencionadas no início. A bioprospecção utiliza a pesquisa científica e/ou o conhecimento tradicional associado como ponto de partida para refinar a informação sobre a identidade e as características de componentes da biodiversidade e, principalmente, sobre componentes de espécies. Ou seja, busca informação genética, na definição da MP 2186-16 (BRASIL, 2001). Os componentes mais procurados são os compostos bioativos que poderiam ser transformados em remédios, excitando o imaginário da mídia e da

população em geral porque a indústria farmacêutica fatura bilhões de dólares anualmente. Outros componentes procurados são óleos, essências, corantes, enzimas etc. Outra vez, diferentes pesquisadores, grupos de pesquisa, instituições e empresas percorrem diferentes etapas ao longo desse elo, e pelas mesmas razões mencionadas acima.

No estudo de compostos bioativos para criar um remédio novo, por exemplo, é comum que um pesquisador ou grupo proceda à extração dos compostos e a caracterização básica; outro grupo faz os testes pré-clínicos para determinar toxidez e atividade biológica; e outro faz os testes clínicos 1 e 2 para avaliar se o composto tem valor comparativo. Observe que o elo da bioprospecção termina sem gerar um produto que pode ser comercializado; este produto será criado no próximo elo, o de desenvolvimento biotecnológico. Tanto porque a bioprospecção foi separada recentemente da pesquisa científica, quanto porque não gera um produto comercializável, a bioprospecção precisa ser facilitada o quanto antes se esperamos encontrar o pote de ouro e repartir seus benefícios.

O elo de desenvolvimento (bio)tecnológico é onde pode ocorrer a inovação que resulta no processo ou produto que poderia ser patenteado e comercializado. No entanto, esse elo também é geralmente executado em etapas levadas a cabo por diferentes pesquisadores, grupos de pesquisa, instituições ou empresas.

Voltando para o caso de compostos bioativos, o grupo que terminou os testes clínicos 1 e 2 obteve um composto com potencial de uso, mas este composto não é um remédio ainda, é apenas um princípio ativo. Normalmente um outro grupo ou empresa iria gerar uma formulação apropriada que precisaria passar novamente pelos testes clínicos 1, 2 e 3 para ser aprovado pela Agência Nacional de Vigilância

Sanitária (ANVISA) e, posteriormente, permitir o patenteamento deste produto. A empresa que faz isto pode, ainda, vender o produto para outra de maior que tem a capacidade de comercializar, pois sem divulgação e presença no mercado um produto novo não pode gerar lucros. Essas são as condições especiais mencionadas acima, pois não é fácil vender produtos novos hoje. Note ainda que é sobre os lucros que pode incidir a repartição de benefícios.

Finalmente, é possível visualizar o processo como um todo e determinar as proporções da biodiversidade que vão gerar oportunidades para repartição de benefícios. Se mantivermos nosso foco nas plantas, por serem mais conhecidas, observamos que a pesquisa científica identificou ao redor de 20.000 espécies na Amazônia, das quais ao redor de 3.500 são recursos úteis devido ao CTA, muitas das quais são plantas medicinais (lembre os 63% em Mamirauá; ROCHA, 2004). A bioprospecção pode identificar dezenas ou mais de compostos bioativos ou úteis de cada uma dessas plantas, mas a maioria absoluta será eliminada ao longo das análises pré-clínicas, clínicas 1, 2 e 3, ou na dificuldade de identificar um componente que represente uma oportunidade inovadora. Uma proporção de 5.000 compostos para uma oportunidade inovadora parece razoável nesta etapa.

O desenvolvimento (bio)tecnológico começa com um número de espécies e de compostos úteis muito menor que os conhecidos pela pesquisa científica e os estudados pela bioprospecção, e irá descartar muitos outros ao longo do processo de desenvolvimento de um produto inovador que pode concorrer no mercado altamente competitivo. Uma proporção de mil oportunidades para uma que ganha lucro parece razoável nesta etapa final. Estas estimativas são similares às de Calixto (2003) na sua análise do sucesso da química recombinatória, outro processo usado na indústria farmacêutica. Ou

seja, a expectativa de grandes lucros oriundos da biodiversidade precisa ser moderada, pois o que é importante é o investimento no processo de P&D para gerar um produto inovador com possibilidade de lucro. Pelo grande número de etapas no processo é comum que o tempo entre acesso e mercado demore de 10 a 20 anos para um remédio importante.

Aqui se volta para o conhecimento tradicional, porque ele representa investimentos do passado e do presente feitos por milhares de pessoas em todo o país. No entanto, é importante não inflar expectativas novamente. O conhecimento tradicional é importante para auxiliar o processo de bioprospecção (ELISABETSKY, 2003) porque aumenta a eficiência desse processo, muitas vezes permitindo resolver os testes pré-clínicos ou clínicos 1 e 2 mais rapidamente, ou, no caso de cosméticos, permite entrar diretamente no processo de desenvolvimento biotecnológico.

Os detentores de CTA que entendem do processo delineado acima podem oferecer uma visão interessante sobre as relações e as oportunidades de interação dos dois tipos de conhecimento. O Sr. Gabriel dos Santos Gentil (1953-2006) foi um *kumu* (curador) do povo Tukano, do alto rio Negro, e considerado um *pajé* Tukano por muitos. Durante seus últimos anos trabalhou no Núcleo de Estudos Indígenas, do Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane, da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), em Manaus, onde recebeu o título honorífico de "pesquisador emérito no campo do conhecimento tradicional" em outubro de 2004, devido a seu trabalho ajudando a avaliar o conhecimento de seu povo sobre as plantas medicinais, entre outras coisas. No seu discurso durante a cerimônia, Gabriel Gentil observou que 80% do CTA Tukano poderia ser disponibilizado no domínio público sem risco de perder oportunidades econômicas

futuras, enquanto os outros 20% mereceria estudo mais aprofundado para determinar se ofereciam oportunidades econômicas. Observe que ele não afirmou que existem essas oportunidades, somente que os conhecimentos mereciam mais estudo. Trabalhando num instituto de renome com a FIOCRUZ, Gabriel Gentil estava ciente do processo de P&D necessário para melhor avaliar seus conhecimentos. Considera-se que sua observação é muito importante porque ajuda a diminuir expectativas de lucro imediato.

É importante notar também que o conhecimento tradicional associado à biodiversidade não gera diretamente um produto inovador para ser comercializado. O conhecimento tradicional contribui para tornar os investimentos preliminares mais eficientes, freqüentemente encurtando o tempo entre o

início do desenvolvimento tecnológico e a comercialização de um produto. As proporções entre plantas e compostos úteis e novos produtos ganhando lucro no mercado não mudam muito, embora muitas plantas com CTA mostram alguma atividade; o que muda mais é o fluxo de investimentos, geralmente com redução significativa de custos e tempo. Isto, sim, merece repartição de benefícios, mas note que os benefícios somente serão possíveis de serem detectados perto do fim do processo. É importante lembrar também que o processo é levado a cabo por muitas pessoas, grupos, instituições e empresas, e pode incluir povos indígenas ou comunidades tradicionais, tornando os detentores de conhecimento tradicional e mercedores de repartição de benefícios – ao final do processo, não no início ou no meio, como sugerido pela MP 2186-16 (BRASIL, 2001), que será examinada a seguir.

6 AS MAZELAS DE ACESSO CRIADAS PELA MEDIDA PROVISÓRIA 2186

A CDB transformou um bem comum, a biodiversidade, em um patrimônio nacional, na esperança de que os países assumiriam a responsabilidade de conservá-la. O pano de fundo dessa idéia é o conceito da 'tragédia dos comuns' (HARDIN, 1968), que afirma que o acesso livre a um bem comum em uma sociedade competitiva, como a sociedade capitalista atual, causará a degradação do bem por excesso de uso. Os defensores da tragédia afirmam que a melhor solução é a privatização do bem, pois os novos donos garantirão sua conservação via seu uso sustentável. No imaginário dos economistas é possível que a idéia funcionasse, mas no mundo real isto não ocorre porque todos os valores desse bem (éticos, estéticos, usos econômicos, serviços ecológicos etc.) não são contabilizados, com o resultado óbvio sendo a continuidade da degradação e a extinção da biodiversidade.

Agora que a biodiversidade é patrimônio nacional, torna-se evidente que a questão do seu acesso passa a ser uma decisão nacional também. No Artigo 15 da CDB (CONVENÇÃO..., 2000), sobre acesso aos recursos genéticos – definidos como biodiversidade com 'potencial' de uso, o que é diferente da definição aqui empregada e para a qual investimentos em conhecimento tradicional são importantes – os primeiros parágrafos afirmam que: (1) Em reconhecimento dos direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional; (2) Cada Parte Contratante deve procurar criar condições para permitir o acesso a recursos genéticos para utilização ambientalmente saudável por outras Partes Contratantes e não impor restrições contrárias

aos objetivos desta Convenção. Observe parte da última frase: “não impor restrições contrárias” – vamos voltar a esta frase em breve. Primeiro, quais são os objetivos da CDB?

O Artigo 1 afirma que os objetivos: “são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e eqüitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado.” Observe a ordem dos objetivos e o fato que o acesso deveria ser adequado para viabilizar a conservação, o uso e a repartição de benefícios. Se a CDB sugere que o acesso deveria ser adequado e que as Partes Contratantes não devem “impor restrições contrárias”, por que a comunidade brasileira de P&D está reclamando sobre acesso?

A razão está na história da origem da Medida Provisória 2186-16 (2001), que foi desenhada às pressas para regulamentar acesso à biodiversidade brasileira, sobrepondo-se a um projeto de lei que estava em andamento e que foi muito pensado e debatido com vários setores da sociedade. Um tratado internacional, como a CDB, é um marco legal, mas não tem valor legal similar a uma lei nacional. Como mencionado no Artigo 15, parágrafo 1, os países deveriam criar legislação nacional sobre acesso. Como isto ocorreu no Brasil?

A CDB recebeu suficientes signatários para entrar em vigor em 1994, e a então Senadora Marina Silva elaborou um projeto de lei para discussão no Congresso Nacional e na sociedade brasileira em 1995, atendendo à recomendação do Artigo 15, parágrafo 1. Ao longo dos anos seguintes, o projeto foi discutido, um substitutivo elaborado pelo Senador Osmar Dias, outros

projetos de lei foram introduzidos na Câmara dos Deputados, e a sociedade brasileira teve muitas oportunidades para opinar e discutir os projetos. No entanto, o Executivo Federal nunca deu prioridade para o assunto e as deliberações se prolongaram.

Em 1997, os Ministérios de Ciência e Tecnologia (MCT), Meio Ambiente (MMA) e Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) começaram a desenvolver um programa de P&D para tentar aproveitar o potencial da biodiversidade brasileira: o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia. O programa idealizou o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), localizado em Manaus, e criou a BioAmazônia, uma organização social de interesse público para ser seu gestor. A intenção era tornar ágil o funcionamento do CBA e estimular a formação de uma rede de instituições brasileiras e internacionais que iriam fazer bioprospecção e desenvolvimento biotecnológico, pois o governo federal estava ciente que sozinho não teria recursos financeiros suficientes para o tamanho do desafio. Diversas empresas nacionais e internacionais mostraram forte interesse em se associar ao CBA e à BioAmazônia, inclusive a multinacional Novartis Pharma, envolvida em P&D farmacêutico.

A BioAmazônia e a Novartis negociaram um acordo de cooperação em P&D sobre mil extratos de microorganismos amazônicos por ano para três anos, pois é freqüentemente mais fácil isolar compostos úteis de microorganismos de que de plantas ou animais. A BioAmazônia negociou o acordo dentro do espírito da CDB e do projeto de lei da Senadora Marina Silva, exigindo repartição de benefícios via a transferência de tecnologia e investimentos no CBA [principalmente equipamento para avaliar extratos em alta velocidade (*high through-put screening*), treinamento de tecnologistas e

pesquisadores, e apoio aos laboratórios], e via participação em qualquer produto desenvolvido a partir dessas amostras, ou seja via participação nos possíveis patentes. A Novartis concordou e o acordo, o primeiro negociado pela BioAmazônia, seria celebrado em Brasília em meados de 2000. No entanto, alguns membros da comunidade de P&D nacional e de Manaus questionaram os termos do acordo, afirmando que a tecnologia a ser transferida já era dominada por outras instituições brasileiras (o que era verdade, mas não existia na Amazônia) e que as tecnologias e os investimentos a serem feitos no CBA eram pequenos (Franco Suíço \$4 milhões ou US\$2,5 milhões) dado o potencial das 3.000 amostras. Lembre a definição de potencial apresentada no início desse ensaio. A BioAmazônia e a Novartis concordaram, ainda, em repartir eventuais lucros via um contrato garantindo 'royalties', mesmo considerando que a Novartis faria todo o processo de desenvolvimento biotecnológico, testes clínicos, registro de patentes (sempre com a BioAmazônia como co-dona) e comercialização.

Enquanto o MMA e o MCT analisavam as questões da comunidade de P&D, a mídia entrou em cena, afirmando que o acordo tinha características de biopirataria oficializada. Essa afirmação iniciou a desmoralização pública da BioAmazônia e do acordo com a Novartis. O Ministro do Meio Ambiente pediu o cancelamento do acordo, essencialmente acatando a acusação de biopirataria e criando um clima de paranóia sobre acesso à biodiversidade brasileira – que persiste até hoje.

Nesse clima de paranóia, o MMA elaborou uma Medida Provisória para regulamentar acesso à biodiversidade e conseguiu a anuência do MCT e do MDIC. O resultado, a MP 2052 de 2000, foi uma colcha de retalhos dos diversos projetos de lei em discussão no Congresso Nacional e criou o embrião do sistema burocrático que continua em vigor. A MP foi reeditada diversas vezes até o

número atual – 2186-16 de 2001 – quando ganhou o 'status' de lei sem nunca ser votada. O sistema criado sugere que a comunidade de P&D brasileira não é confiável – alguns dizem que ele parte do pressuposto de que todo pesquisador é biopirata até provar o contrário! Pior, o sistema assume que todo pedido de acesso irá gerar lucro no mercado, que é a razão que exigia contratos de repartição de benefícios antes de autorizar acesso. Desde a criação do CGEN, pelo Decreto 3945 de 2001, o sistema ficou cada vez mais complicado, devido à edição de decretos, resoluções e instruções normativas que mantém o clima de expectativas excessivas de lucros, desconhece o valor da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado, e não entende as lógicas do processo de P&D. O último é curioso porque diversas instituições de P&D têm assento no CGEN, levantando a suspeita de que elas não são ouvidas pelos gestores do Conselho.

Ao longo dos últimos cinco anos, o sistema afastou-se progressivamente da essência da CDB, que busca incentivar acesso para garantir conservação e utilização para gerar benefícios que pudessem ser repartidos. Hoje se tem essencialmente o inverso das idéias da CDB: acesso é muito difícil e como conseqüência o processo de P&D não usa a biodiversidade brasileira a altura de sua magnitude e foge completamente do conhecimento tradicional associado; novos produtos oriundos da biodiversidade são raros e, portanto, existem poucos benefícios para serem repartidos porque a tão desejada inovação não acontece. E, ainda, os investidores internacionais não querem investir na biodiversidade brasileira.

Em um país ainda subdesenvolvido como o Brasil é evidente a insuficiência de recursos para se investir a altura da sua biodiversidade, razão pela qual as parcerias internacionais são essenciais. Isto foi reconhecido pelo governo federal na época da criação do CBA e da

BioAmazônia, mas foi perdido na paranóia que seguiu o cancelamento do acordo com a Novartis. Por estas razões é apropriado afirmar que a MP 2186 foi um tiro no pé do Brasil e a ferida ainda está sangrando via as dificuldades de acesso.

Em contraste, na mesma época em que a MP foi editada, Singapura convidou as empresas multinacionais para investir na biodiversidade do sudeste asiático. Entre os recursos do governo de Singapura e os recursos empresariais foram investidos US\$7 bilhões entre 2000 e 2006, inclusive US\$250 milhões da Novartis. Existem diversos centros similares ao nosso CBA e estão cheios de pesquisadores e tecnologistas nativos de Singapura trabalhando ombro a ombro com pesquisadores e tecnologistas das empresas multinacionais. Imagine como seria o nosso CBA

se o contrato tivesse sido renegociado ao invés de cancelado.

No entanto, existe uma luz no fim do túnel. O fato do CGEN ter concordado em negociar com a SBPC e a comunidade de P&D e criar um sistema de acesso simplificado via Ibama para pesquisa científica demonstra que os gestores do Conselho estão cientes que o atual sistema é deficiente. Ainda, o CGEN abriu discussão sobre repartição de benefícios, via sua Consulta Pública no. 2, deixando espaço para criticar todo o sistema criado, pois repartição é o fim do processo e não pode ser discutida isoladamente. Essa nova abertura é positiva e estimulou muitas discussões em todos os cantos do Brasil. Também estimulou esse ensaio como tentativa de colaborar com o novo espírito. Acredita-se que o espírito original das idéias da CDB pode ser resgatado.

7 SIMPLIFICANDO O ACESSO PARA EXPANDIR USO E GERAR BENEFÍCIOS

Existe uma forma mais lógica, prática e simples para permitir o acesso, tanto à biodiversidade quanto ao conhecimento tradicional associado, sem que o Estado brasileiro perca o controle sobre o processo e sem que os detentores do CTA sejam lesados. Hoje o Estado possui instrumentos que são usados em todas as instituições de P&D do país, em especial o sistema Lattes do CNPq e os Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), coordenados pelo Ministério da Saúde. Há ainda, o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), que poderá receber a repartição de benefícios. Essa forma alternativa também permitirá o mesmo grau de repartição de benefícios possível hoje. A idéia é simples e baseada em transparência, pois a boa gestão depende mais de informação do que de coerção.

Cada projeto de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico

deverá ser informado ao CGEN antes de que o contrato de financiamento seja assinado entre um grupo de pesquisa ou instituição de P&D e as agências financiadoras do projeto, tais como o CNPq, Finep, as Fundações de Amparo à Pesquisa nos Estados, entre outras. A única necessidade é a colaboração das agências e com absoluta certeza nenhuma negará sua colaboração. As empresas, também, serão obrigadas a registrar seus projetos. O CGEN deverá emitir um número de protocolo do projeto para atender essa exigência, que será usada para liberar o financiamento e para identificar o projeto no banco de dados do CGEN. Esse número também será associado ao projeto pelas agências financiadoras e incluído no Currículo Lattes do líder do projeto de P&D, juntamente com outros dados do projeto.

Se o grupo de pesquisa não pretende solicitar acesso ao conhecimento tradicional ou

recursos genéticos nativos do Brasil em comunidades tradicionais, ou seja, a biodiversidade sem conhecimento tradicional associado, e não pretende solicitar acesso a biodiversidade em unidades de conservação, somente precisará obter anuência prévia e informada do dono da propriedade, seguindo as normas de seu CEP. Uma cópia dessa anuência será incluída no relatório do projeto para manter as agências e o CGEN informados.

Por outro lado, se o grupo de pesquisa pretende solicitar acesso à biodiversidade numa unidade de conservação, ele deverá usar o novo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio), do Ibama, embora este sistema possa ser simplificado à luz da proposta alternativa explicada aqui. Uma cópia da autorização será incluída no relatório do projeto para manter as agências e o CGEN informados.

Caso o grupo de pesquisa pretenda solicitar acesso ao conhecimento tradicional e/ou recursos genéticos nativos do Brasil, negociará com a comunidade de interesse sua anuência prévia e informada para permitir acesso ao componente da biodiversidade e/ou CTA de interesse. A obtenção dessa anuência é uma exigência dos CEP hoje e todo grupo precisa atendê-la dentro de sua própria instituição. Se o grupo de pesquisa identificar um componente interessante, mas não alvo do projeto original, o grupo negociará acesso também. Se a comunidade negar o acesso, o grupo pode negociar com outras comunidades até obter acesso, sem interromper sua expedição. O documento de anuência será anexado ao relatório do projeto, listando todos os componentes acessados, tornando-se uma parte permanente da história do projeto, e permitindo às agências de financiamento e o CGEN manterem um acompanhamento informado desse aspecto do acesso.

O grupo de pesquisa trabalhará com os componentes acessados e entregará seu relatório final a sua agência financiadora, com cópia para manter o CGEN informado. O relatório deverá apresentar os resultados obtidos com cada componente individual da biodiversidade acessado e identificar os componentes-alvos de futuras pesquisas ou desenvolvimento tecnológico. Este último ponto é importante porque deixará o CGEN informado sobre idéias futuras de P&D ligadas ao acesso original. Caso o grupo tenha êxito e pretenda solicitar uma patente, esta informação também constará no relatório, embora os detalhes essenciais do produto ou processo devam ser reservados pelo grupo para permitir o patenteamento.

Desde o dia 2 de janeiro de 2007 está em vigor a Resolução nº 23 do CGEN, bem como a Resolução nº 134/2006, do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), que regulamentam o Artigo 31 da MP 2186-16, sobre acesso e repartição de benefícios. No ato de solicitar a patente, o grupo de pesquisa agora é obrigado a informar ao INPI sobre a origem do componente da biodiversidade ou do conhecimento tradicional associado e autorização do CGEN. Para simplificar, deveria ser suficiente apresentar a autorização do IBAMA ou o documento de anuência da comunidade ou proprietário, e o número de protocolo de CGEN, dependendo do uso ou não de conhecimento tradicional e/ou recursos genéticos nativos. Para receber o número de protocolo do INPI referente ao pedido de patente, o grupo também deverá assinar um compromisso de repartição de benefícios com o FNMA no evento de que um benefício seja obtido futuramente e entregar cópia deste compromisso ao INPI. O número de protocolo do INPI e uma cópia do compromisso deverão ser enviados ao CGEN para serem anexados ao relatório final do projeto, mais uma vez mantendo o CGEN informado.

A maioria dos grupos de pesquisa do Brasil não irá produzir e comercializar seu produto ou processo pessoalmente e sim, o disponibilizará para terceiros, sempre com o apoio e anuência de sua instituição. O compromisso assumido com o INPI e o FNMA deverá ser parte do contrato que transfere os direitos sobre a patente para que a empresa compradora assuma o mesmo compromisso. Este contrato estipula a proporção do lucro a ser paga como 'royalties' ao grupo que desenvolveu o produto ou processo originalmente, e é lógico que neste contrato deverá constar o detalhamento da repartição de benefícios com o FNMA também. A proporção dos lucros que gerará 'royalties' e repartição deverão ser negociadas junto ao contrato, pois a empresa compradora terá uma idéia dos investimentos futuros necessários para levar o produto ao mercado e o grupo de pesquisa sobre a veracidade dos argumentos da empresa. A transferência da patente deverá ser informada ao INPI e ao CGEN, e a informação mantida no banco de dados com os números de protocolos relevantes.

A repartição de benefícios ocorrerá quando a empresa comercializar o novo produto e obtiver lucro. O grupo de pesquisa e sua instituição acompanharão a comercialização pela empresa, pois é de seu interesse saber do sucesso do novo produto já que representa benefícios. Quaisquer irregularidades deverão ser informadas ao CGEN, bem como as providências que o grupo de pesquisa e a sua instituição tomarão.

Observe que o acesso é essencialmente livre, como ocorre na maioria dos países desenvolvidos. No entanto, sempre respeita os direitos dos proprietários e dos detentores de conhecimento tradicional, por meio das anuências prévias e informadas ou da autorização do Ibama. A repartição de benefícios também é garantida por meio da celebração de

um contrato no momento em que possam ser visualizados, ou seja, perto do final do processo de P&D. Observe, finalmente, que os grupos de pesquisa são responsáveis pela obtenção da anuência, mas não pela repartição de benefícios. Isto ficaria ao encargo do FNMA, que terá melhores condições para incentivar a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento humano dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Afinal, esses são os objetivos da CDB.

O processo delineado parte do pressuposto de que a maioria absoluta dos pesquisadores, dos grupos de pesquisa e das instituições brasileiros atua de forma ética. Acredito que a maioria absoluta dos pesquisadores brasileiros concorda com as idéias expressas na CDB sobre repartição de benefícios com os detentores de conhecimento tradicional, de forma que é muito mais sensato regulamentar com base na simplicidade administrativa e na ética dos pesquisadores, do que criar um sistema que sugere que todo pesquisador é biopirata até assinar um contrato de repartição de benefícios sobre algo que não existe ainda e pode nunca existir.

É evidente que há situações onde o processo delineado não cobre. Isto é natural e esperado. Veja que não está se recomendando a extinção do CGEN, somente uma diferente forma de gestão baseada na informação. O CGEN tem um papel importante e pode analisar casos que não se acomodam no processo delineado, lembrando sempre que é essencial facilitar o acesso, como recomendado pela CDB.

A sugestão é que o Projeto de Lei sobre Acesso em consideração pela Casa Civil da Presidência da República simplifique o acesso, incentivando as pesquisas científicas, as bioprospecções e os desenvolvimentos biotecnológicos necessários para o Brasil

aproveitar melhor sua rica biodiversidade. Essa simplificação permitirá que um maior número de pesquisadores e grupos de pesquisa participe da criação de produtos e processos – o ouro mencionado no título

desse trabalho, que deixará de ser um pote no fim do arco-íris, pois será incluído no cálculo do PIB brasileiro. Embora essa visão seja atrativa, existe um porém: o tempo está se esgotando.

8 A BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A maior parte deste ensaio tem focado a Amazônia, pois é o bioma mais evidente na mídia e na consciência dos brasileiros. Todos sabem que a floresta amazônica está sendo derrubada rapidamente, dando lugar a pastos e campos agrícolas. O MMA está atuando em numerosas frentes para diminuir a taxa de desmatamento e conservar os ecossistemas amazônicos. Outros ministérios estão aprendendo que precisam adequar seus projetos às exigências das leis sobre o meio ambiente, justamente para minimizar impactos negativos. Empresas responsáveis passaram a adotar tecnologias apropriadas e algumas estão levantando a bandeira verde. A sociedade está aprendendo a reciclar e desenvolvendo uma consciência ecológica. No entanto, é pouco e o processo de mudança é lento.

E agora um novo fantasma apareceu aparentemente de surpresa, embora a comunidade científica estivesse chamando atenção para esse fantasma faz tempo. As mudanças climáticas agora são reconhecidas por todos, embora ainda seja incerta a intensidade pela qual afetará cada região brasileira.

Na Amazônia, a maioria das previsões sugere que a floresta atual desaparecerá, dando lugar a um ecossistema similar ao Cerrado. Existem muitos tipos de cerrado e o futuro da Região provavelmente será um mosaico de diferentes tipos, incluindo florestas de galeria ao longo dos rios e possivelmente florestas altas

(similares às atuais) em algumas localidades privilegiadas por solos e chuvas apropriados. Quando descrito dessa forma, o panorama não parece tão dramático. Mas a transição de floresta para cerrado tem uma implicação inescapável: a extinção de grande parte da biodiversidade amazônica.

As previsões sobre extinção surgem no mesmo ritmo que as previsões das mudanças climáticas, mas são menos visíveis na mídia porque não trazem imagens dramáticas associadas. Ao longo das próximas quatro décadas as previsões de extinção variam de 7% a 24% das espécies de plantas vasculares, devido principalmente a mudanças no uso da terra, ou seja, desmatamento (van VUUREN et al., 2006). Junto com cada espécie de planta, ocorrerá co-extinções de animais, especialmente insetos, microorganismos e outras plantas. Na segunda metade desse século a taxa de extinção deverá aumentar devido ao avanço das mudanças climáticas e a transformação acelerada de floresta em cerrado.

A implicação é clara: se quisermos obter benefícios da biodiversidade brasileira, precisamos atuar agora. Cada ano que passa aumenta-se a taxa de extinção e elimina-se um outro ecossistema. Desde 2000, o Brasil não investe adequadamente em P&D para aproveitar sua enorme biodiversidade, parcialmente porque o acesso estava bloqueado e continua a ser difícil, e porque esta é apenas mais uma prioridade entre

muitas outras, e parcialmente porque as parcerias internacionais quase não existem devido à falta de clareza sobre acesso à biodiversidade criada pela MP 2186.

O Brasil precisa acelerar o ritmo, pois agora é uma questão de encontrar o pote de ouro antes do que o arco-íris se apague.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Miguel P. Guerra, da Universidade Federal de Santa Catarina, à Profa. Dra. Elaine Elisabetsky, da Universidade Federal de Rio Grande do Sul, à Dra. Nadja Lepsch Cunha e à Dra. Cecília Verônica Núñez, ambas do INPA, pela leitura crítica e sugestões que enriqueceram

o artigo, ao Dr. Cláudio Ruy V. da Fonseca, do INPA, pela informação sobre o acordo BioAmazônia/Novartis, e à Sra. Rosa Clement pela revisão do texto. Erros de fato e interpretação são a responsabilidade do autor.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Integração Nacional; Ministério do Meio Ambiente. **Plano Amazônia Sustentável**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/pdf/ministerio/pas.pdf>>.
- CALIXTO, J. B. Biodiversidade como fonte de medicamentos. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 55, n. 3, p. 37-39, 2003. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v55n3/a22v55n3.pdf>>.
- CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, [Washington], v. 53, n. 2, p.188-202, 1999.
- _____. A lógica do mercado e o futuro da produção extrativista. In: KUBO, R. R. et al. (Org.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Nupeea; Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2006b. v. 3, p. 135-150.
- CLEMENT, C. R. Demand for two classes of traditional agroecological knowledge in modern Amazonia. In: POSEY, D. A.; BALICK, M. J. (Ed.). **Human impacts on Amazonia: the role of traditional ecological knowledge in conservation and development**. New York: Columbia University Press, 2006a. p. 33-50.
- _____.; HIGUCHI, N. A floresta amazônica e o futuro do Brasil. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 58, n. 3, p. 44-49, 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n3/a18v58n3.pdf>>.
- CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO. **Resolução nº 21, de 31 de agosto de 2006**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/cgen/index.cfm>>. Acesso em 3 out. 2007.
- CONVENÇÃO sobre diversidade biológica. Belém: Ministério Público do Estado do Pará, 2000.
- COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, London, v. 387, p. 253-260, 1997.
- CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. B. **Enciclopédia da floresta**. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 55, n. 3, p.35-36, 2003. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v55n3/a21v55n3.pdf>>.
- FEARNSIDE, P. M. A água de São Paulo e a floresta amazônica. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 203, p. 63-65, 2004.
- HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, p. 1243-1248, 1968.
- MYERS, T. P. et al. Historical perspectives on Amazonian Dark Earths. In: LEHMANN, J. et al. (Ed.). **Amazonian Dark Earths: origin, properties, and management**. Dordrecht: Kluwer Academic Publ., 2003. p. 15-24.
- ROCHA, S. F. R. **Biodiversidade cabocla**: percepções de valor e conhecimento popular para a conservação dos recursos vegetais na várzea amazônica. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

VAN VUUREN, D. P.; SALA, O. E.; PEREIRA, H. M. The future of vascular plant diversity under four global scenarios. **Ecology and Society**, v. 11, n. 2, a. 25, 2006. [online]. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art25/>>.

WALLERSTEIN I. **The end of the world as we know it: Social Science for the Twenty-First Century**. Minneapolis, MI: Univ. Minnesota Press, 1999.