

A BIODIVERSIDADE EM TERRAS INDÍGENAS, OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS ASSOCIADOS E SUA RELAÇÃO COM A BIOTECNOLOGIA MODERNA

O que é Biotecnologia?

Do final do século XIX (dezenove) até meados do século XX (vinte) as ciências da vida foram responsáveis por descobertas revolucionárias que permitiram, em poucas décadas, partindo da descoberta da molécula responsável pela transmissão das informações genéticas – o DNA – chegar até o desenvolvimento de técnicas que possibilitam a manipulação e transformação das características dos seres vivos, incluindo o ser humano.

Num ritmo acelerado, a ciência foi capaz de desvendar os segredos mais fantásticos e bem guardados na natureza. Que segredos são esses? O segredo de como a aparência física (cor dos olhos, cabelo, altura etc), comportamento (humor, agressividade, inteligência etc), doenças e outras características são passadas dos pais para os filhos e como podem ser modificadas através da ciência. Hoje, essas descobertas permitem à ciência traçar o mapa genético de seres vivos e criar remédios e tratamentos para doenças até então incuráveis. Da mesma forma, o avanço da ciência permite produzir sementes que resistem à seca e a solos pobres, transformar frutas para que contenham vacinas, plantas resistentes a insetos e pragas, além de uma infinidade de inovações tecnológicas (invenções e produtos).

Com os conhecimentos alcançados, o homem, hoje, é capaz de se recriar – clonagem – e tratar de doenças que por milhares de anos vitimaram nossos ancestrais. Através do que se chama terapia gênica – tratamento que corrige as falhas no mecanismo de transmissão das características que passam de pai para filho - a ciência é capaz de “curar” as doenças hereditárias, tais como Mal de Parkinson, Mal de Alzheimer e alguns tipos de câncer, para as quais antes não havia tratamento. Essas descobertas e invenções possibilitaram o surgimento do que hoje chamamos de biotecnologia.

Há milhares de anos, quando as primeiras sociedades indígenas agrícolas passaram a selecionar, a cada colheita, as melhores sementes, de acordo com características escolhidas, para serem novamente plantadas no ano seguinte, não imaginavam que estavam praticando biotecnologia. O cruzamento entre variedades agrícolas com diferentes características é o uso mais antigo da biotecnologia. Há 6 mil anos já se empregavam técnicas de fermentação, nas quais microorganismos (bactérias e fungos) eram utilizados para produzir pão, cerveja, queijo e vinho.

Os povos indígenas, por exemplo, já faziam e fazem até hoje uso de processos semelhantes de fermentação para a produção do *caxiri* (bebida a base de mandioca fermentada). São esses povos, portanto, os primeiros a praticar a biotecnologia no mundo.

A evolução da biotecnologia tradicional indígena para a biotecnologia moderna envolveu o uso de novas ferramentas para descobrir diferentes usos e funções de plantas e animais. A descoberta da genética permitiu que a biotecnologia avançasse sobre um campo novo do conhecimento humano.

Origens da Biotecnologia Moderna

O crescimento da biotecnologia moderna ocorreu a partir da década de 70 com o desenvolvimento da engenharia genética (técnica que altera o material genético que transporta as características dos seres vivos). Esta tecnologia implica na modificação direta do DNA (material genético) do organismo, pela introdução de fragmentos de DNA de outros organismos, que possuem uma função conhecida. Sendo assim, por meio da engenharia genética, o gene (a parte funcional do DNA) que contém a informação para produção de uma substância de interesse pode ser transferido para outro organismo, que então passará a produzir grandes quantidades da mesma substância, mesmo que nunca as tenha produzido antes.

Por exemplo, transferir a característica de resistência de uma planta que vive na neve para uma planta de clima quente cultivada em um lugar de clima frio. Assim esta planta não morreria durante o período do inverno e a característica transferida possibilitaria uma colheita maior e de melhor qualidade.

Estes conceitos (clonagem e transgenia) têm definido o que se chama biotecnologia moderna, diferenciando-a da biotecnologia tradicional. Exemplos de substâncias ou produtos que têm sido produzidos por meio da biotecnologia moderna ou engenharia genética incluem a insulina humana, hormônios de crescimento humano e plantas resistentes a doenças, a insetos e a agrotóxicos.

A biotecnologia moderna é o conjunto de técnicas das ciências biológicas aplicadas à pesquisa e desenvolvimento de produtos voltados ao mercado, ou seja, a criação de bens de consumo a partir dos conhecimentos oriundos das ciências biológicas e de conhecimentos tradicionais. A destinação econômica do uso das técnicas biológicas é um dos componentes básicos da noção de biotecnologia moderna.

Ou seja, a biotecnologia possibilita, através de experimentos realizados com pequenas amostras de seres vivos, desenvolver medicamentos (vacinas e tratamentos), hormônios, cosméticos (perfumes, xampus etc), organismos (plantas e animais) resistentes a pragas (insetos e doenças), armas biológicas (gases letais), entre outros, para serem comercializados e vendidos. Como isso acontece na prática? Essas amostras de seres vivos são levadas a um laboratório, e através de experiências, identifica-se a substância, molécula ou material genético alvo da pesquisa, que é isolada e utilizada para os fins que se pretende.

Recursos Biológicos e Recursos Genéticos

Os produtos desenvolvidos pela biotecnologia são derivados de recursos biológicos. O recurso biológico é tudo que está vivo ou faz parte de um ser vivo. Exemplos de recurso biológico; uma floresta, uma árvore, suas folhas, seus galhos, seus frutos e suas células.

O recurso genético é o material de origem vegetal, animal ou microbiano que contenha unidades funcionais de hereditariedade (DNA). Em outras palavras, que contenha estruturas que transportem a informação genética responsável pela produção de alguma substância essencial ao organismo que o carrega, como a produção de hormônios, enzimas, proteínas, órgãos e estruturas anatômicas.

Exemplos de recursos genéticos; o DNA presente em todas as células dos frutos, o DNA presente em todas as células dos galhos, o DNA presente em todas as células das folhas, o DNA de todos os seres vivos presentes nas florestas.

A Biotecnologia é para quem pode, não para quem quer

O mercado de biotecnologia é dirigido às necessidades de seus consumidores e pelo interesse das empresas por lucro. Como os investimentos das empresas nesse setor são grandes, elas acabam por dar preferência para desenvolver produtos que podem gerar mais lucros – e que portanto são mais caros. Assim, grande parte das novidades desenvolvidas por empresas de biotecnologia atende, em sua maioria, a poucas pessoas – somente àquelas que podem pagar o seu preço.

Se avaliarmos os produtos que são criados veremos que atendem as necessidades de uma pequena e privilegiada parcela da humanidade. Medicamentos e cosméticos são destinados, em geral, a pessoas de classe média alta urbana. Inovações na área agrícola – sementes geneticamente modificadas, por exemplo – somente podem ser usadas por grandes fazendeiros e empresas de agronegócios.

Um exemplo disso são os discrepantes valores dos investimentos destinados a combater doenças típicas de pessoas ricas, como o mal de Parkinson e Alzheimer, quando comparados aos investimentos destinados a combater doenças que atacam, principalmente, as pessoas mais pobres, como o mal de Chagas e a malária. O motivo é simples: os 20 milhões de infectados com o mal de Chagas, por exemplo, não têm a mesma condição financeira que os poucos milhares de portadores do mal de Parkinson. Enquanto doenças como o mal de Parkinson atingem predominantemente brancos com alto poder aquisitivo (com vidas longas, sedentárias e com alimentação rica em proteína animal e gordura), o mal de Chagas atinge populações pobres, sem saneamento básico e sem acesso a uma saúde de qualidade. Ou seja, empresas de biotecnologia preferem investir em produtos caros, para pessoas mais ricas. Assim, os frutos da biotecnologia nem sempre estão acessíveis a todo mundo.

COMO OS POVOS INDÍGENAS E SUAS TERRAS SE TORNARAM INTERESSANTES PARA A BIOTECNOLOGIA

A evolução da sociedade moderna e dos povos indígenas tomou rumos diferentes

Há 12 mil anos, surgiram as primeiras sociedades agrícolas. Tanto os povos da Europa, África e Ásia, quanto os povos da América, passaram a cultivar plantas (trigo, arroz, mandioca, milho), desenvolver novas espécies (através do cruzamento entre as melhores plantas e os melhores animais) e domesticar animais (vaca, galinha, cão e cavalo). A partir daí, foi possível o surgimento de vilas e cidades, da escrita e de outras formas de tecnologia (invenção da roda, p.ex.), o que levou a novas necessidades humanas. O surgimento de cidades e vilas – e a falta de condições de saneamento e higiene – levaram também ao aparecimento de novas doenças e epidemias.

Na medida em que os séculos passavam, as sociedades da Europa e Ásia passaram a explorar, num ritmo cada vez mais acelerado, os recursos biológicos (madeiras, ervas, frutas, animais silvestres, peixes) e minerais (ouro, ferro, cobre, prata) de seus ambientes. Desmatavam extensas florestas para dar lugar a imensas plantações. Na medida em que se esgotavam as fontes desses recursos e se reduzia a qualidade dos solos, essas sociedades expandiam sua área de exploração, sempre em busca de novas fontes de recursos para satisfazer suas necessidades. O que se vê hoje na Amazônia não é muito diferente do que a História nos mostra.

Duzentos (200) anos atrás, com o surgimento das indústrias (revolução industrial), o processo de uso e destruição dos recursos (biológicos e minerais) se acelerou. As taxas de extinções de animais e plantas pela ação da sociedade moderna chegaram, em poucas décadas, a serem comparáveis as extinções em massa que ocorreram há milhões de anos.

Ou seja, as tecnologias criadas para aumentar a capacidade de exploração dos recursos naturais aceleraram o empobrecimento dos ambientes e a extinção de animais e plantas. Um exemplo é a transformação das ferramentas para o corte de árvores: de simples machados, o homem passou a utilizar serras elétricas, tratores e esteiras. A ciência moderna aumentou seu poder de destruição, mas nunca se preocupou, ao longo desses anos, em aumentar o poder de recuperação e conservação das florestas. Se observarmos as regiões onde a sociedade moderna inicialmente desenvolveu a agricultura e a tecnologia, veremos que as florestas desapareceram, desertos surgiram, rios estão poluídos e os animais em número reduzido.

Os povos indígenas na América, ao contrário das sociedades humanas na Eurásia, desenvolveram suas tecnologias com impactos menores sobre os ambientes que ocupavam. A ciência tradicional dos povos indígenas levou ao desenvolvimento de tecnologias que permitiram preservar seus ambientes, tal qual se encontravam há 12 mil anos.

O grande motivo dessa diferença entre povos indígenas e a sociedade moderna se deve à relação dos povos indígenas com seu ambiente natural: enquanto a floresta para os povos indígenas é a fonte da vida (remédios, comida, abrigo etc), para a sociedade moderna é vista como fonte de riqueza.

As Terras Indígenas na Mira da Biotecnologia

Nos últimos quinhentos (500) anos, com a invasão do continente americano pelas sociedades européias, as práticas predatórias passaram a ser empregadas aqui. A sociedade moderna destruiu não só as florestas que cobriam a costa brasileira, como destrói, até hoje, todas as florestas para onde expande sua colonização. Primeiro a mata atlântica, depois o cerrado e agora a floresta amazônica.

Atualmente os territórios indígenas especialmente na Amazônia são as regiões onde a biodiversidade está melhor conservada. Há diversos estudos que atestam serem os povos indígenas e as populações tradicionais, em grande parte, responsáveis pela diversidade biológica dos ecossistemas. Apenas para que se tenha uma idéia, nada menos do que 40% das áreas de extrema importância biológica e 36% das de muito alta importância biológica, para conservação e uso sustentável da Amazônia, estão inseridas em terras indígenas (seminário consulta de Macapá).

Se atualmente esse conhecimento tradicional e essa biodiversidade estão presentes especialmente nas terras indígenas, é natural que o interesse da indústria de biotecnologia se volte aos territórios indígenas. O conhecimento tradicional e a biodiversidade das terras indígenas valem muito para a indústria de biotecnologia, e, sabendo disso, os povos indígenas devem ter ciência de seus direitos sobre seu patrimônio natural e intelectual, para estarem preparados a se relacionar com esse setor.

O Valor dos Conhecimentos Tradicionais para a Biotecnologia Moderna

Os conhecimentos tradicionais são preciosos “atalhos” para as empresas de biotecnologia, pois facilitam a identificação de substâncias e organismos (plantas e animais) que podem ser utilizados para a produção de remédios, cosméticos etc. Com esses atalhos, as indústrias economizam milhões de dólares e anos de pesquisas. Segundo o Jardim Botânico de Londres, a indústria farmacêutica movimentou, em todo mundo, cerca de US\$ 75 bilhões com produtos derivados de recursos genéticos, a indústria de sementes US\$ 30 bilhões e em outros campos mais de US\$ 60 bilhões.

Imagine se um pesquisador entrasse no mato à procura de uma planta que cure dor de barriga, sem saber nada sobre os usos das plantas. Quanto tempo ele iria gastar para testar, uma por uma, todas as plantas do mato, até chegar ao resultado que espera? Poderia gastar toda a sua vida sem sequer encontrar uma resposta. No entanto, povos indígenas e comunidades locais detêm conhecimentos milenares sobre diferentes usos para plantas e animais – para rituais, tratamento de doenças etc, que podem ajudar – e muito! – o pesquisador a encontrar o que procura.

Segundo pesquisas norte-americanas, as indústrias chegam a economizar até 400% em tempo de pesquisa quando apoiadas em conhecimentos tradicionais, além do valor economizado em gastos com equipamentos, testes, materiais de pesquisa e salários das equipes de profissionais envolvidos. Isso sem contar a agregação de valor a esses produtos se associados à imagem cultural dos povos tradicionais.

Abaixo seguem alguns exemplos do uso de conhecimentos tradicionais pela biotecnologia:

Agricultura – No campo dos agronegócios, qualquer cultivar (gênero agrícola) que tenha sido, ao longo das inúmeras gerações melhorado por cruzamento com outras variedades ou resultado da seleção das melhores plantas pode, através de um simples experimento de transgenia, ter sua característica especial particular (se identificada dentro do material genético - DNA) inserida no material genético de uma variedade utilizada pela agricultura convencional.

Um exemplo possível é o de se inserir qualidades de variedades de milho tradicional (crioulo) no milho convencional. Digamos que uma variedade de milho indígena tenha uma forte resistência natural (fruto de milhares de anos de seleção) a uma determinada praga, e que essa mesma praga esteja arruinando fazendas inteiras de milho no Brasil. É possível isolar, no material genético do milho indígena, o trecho responsável pela produção da substância que confere essa resistência e inserir esse material genético no DNA do milho convencional, conferindo a ele a característica antes restrita ao milho tradicional (crioulo). Isso não só aumenta a produtividade, como possibilita que o preço do milho também seja aumentado. Qualquer planta que tenha alguma característica que a faça ser mais produtiva que a planta convencional poderá ser alvo da biotecnologia.

Indústria alimentícia – São exemplos da aplicação do conhecimento tradicional indígena na indústria de alimentos a utilização do urucum, como corante natural, a stevia, como adoçante natural. A grande vantagem de se utilizar tais recursos está no seu apelo natural e sua origem relacionada a conhecimento tradicional indígena. No caso da stevia, sua origem natural exerce grande diferença no mercado, pois, de modo geral, seus concorrentes são sintéticos (produzidos em laboratório) e, alguns deles como o ciclamato e o aspartame, vêm sendo evitados porque estão sendo relacionados a doenças (câncer).

Medicamentos – O curare, substância utilizada por povos indígenas da Amazônia para caçar, tem um poderoso efeito anestésico (relaxante muscular). Como é de conhecimento de todos, o princípio ativo que confere o poder anestésico foi isolado (extraído da planta e identificado sua fórmula química) e, atualmente, as empresas norte-americanas Wellcome, Abbot e Eli Lilly detêm patentes de relaxantes musculares baseados no curare. Estas drogas são empregadas como relaxantes musculares durante cirurgias para controlar convulsões. Atualmente, grande parte das empresas farmacêuticas que produzem anestésicos faz uso do princípio ativo extraído do curare, contudo, o dinheiro dos direitos da patente não são pagos aos povos indígenas que descobriram a substância (detentores originais do conhecimento) e sim para as empresas norte-americanas que têm a propriedade intelectual.

Toda planta, tradicionalmente utilizada pelos povos indígenas como medicamento, pode ser utilizada para a produção de novos remédios, através do isolamento do princípio ativo e da confirmação do seu poder curativo.

Cosméticos – O conhecimento dos povos indígenas sobre o potencial de determinadas plantas para serem utilizadas como cosméticos pode também ser valioso para as indústrias. A indústria cosmética tem usado freqüentemente conhecimentos tradicionais para formular novos produtos, tais como xampus, cremes e perfumes em geral. Um exemplo bem difundido é o do urucum. Tradicionalmente utilizado pelos povos indígenas, o pigmento do urucum hoje é utilizado para uma série de cosméticos - protetores solar, corante natural de cabelos, batom, entre outros. Além de potencial uso pela indústria têxtil como corante natural de roupas.

Outro exemplo da aplicação de conhecimentos tradicionais na indústria de cosméticos é o relacionado ao uso do pau-rosa na produção de perfumes. Devido à exploração desenfreada, o pau-rosa, antes encontrado em toda a floresta amazônica, hoje somente é encontrado em algumas reservas próximas a Manaus e em regiões de difícil acesso. O perfume Channel nº 5, famoso em todo mundo, traz em sua composição um óleo extraído da casca do pau-rosa.

Armas biológicas – Os conhecimentos tradicionais podem ser utilizados para os mais variados fins. Um dos usos possíveis é a utilização de toxinas de plantas para a produção de armas biológicas. Qualquer planta venenosa, cuja toxicidade seja comprovada, pode ser utilizada na confecção de armas biológicas. Por exemplo, do timbó, um cipó tradicionalmente utilizado para a pesca, pode ser extraída uma neurotoxina (substância tóxica que ataca o sistema nervoso) para a criação de algum gás venenoso, passível de ser utilizado como armamento biológico.

A Importância da Pesquisa Científica para os Povos Indígenas e a Biotecnologia

A pesquisa é a atividade mais importante de busca de novos conhecimentos científicos. É através da pesquisa científica que o homem consegue aprofundar seu conhecimento sobre a biodiversidade, as plantas e os animais. Ou seja, a pesquisa científica é a base para o desenvolvimento da biotecnologia.

Pesquisas podem trazer vários benefícios também aos povos indígenas. Em alguns casos, o resultado da pesquisa pode ser o próprio benefício esperado. Pesquisas que visem, por exemplo, melhorar a produtividade de uma determinada semente cultivada pelos indígenas (desenvolvimento de uma variedade de milho que seja mais resistente e produtiva), pesquisas que visem melhorar o manejo e a oferta de caça e pesca, sem aumentar os impactos, pesquisas que melhorem a qualidade de vida através de um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, entre outros, podem ser de importância e às vezes necessárias às realidades dos povos indígenas.

Por exemplo, os Baniwa do Rio Içana¹ desenvolvem juntamente com pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) uma pesquisa científica visando avaliar a sustentabilidade da exploração do arumã, planta que é a matéria-prima para o artesanato de cestaria, que é vendido como alternativa econômica. O objetivo é saber se não há o risco de os Baniwa explorarem o arumã de forma predatória, comprometendo sua fonte de renda no futuro. Assim, estão aliando conhecimento tradicional com conhecimento científico, formando pesquisadores indígenas, em benefício de suas comunidades.

A pesquisa científica também é fundamental para o desenvolvimento de novos remédios, cosméticos ou produtos agrícolas, como vimos. Nesses casos, geralmente o objetivo é o desenvolvimento de um certo produto a ser colocado no mercado consumidor por uma empresa comercial. Quando uma pesquisa tem por objetivo identificar algum uso de uma planta ou animal a partir de suas substâncias ou de seu material genético que permita o desenvolvimento de algum produto, essa pesquisa se chama *bioprospecção*.

Ao longo de anos, o interesse da indústria da biotecnologia sobre as terras indígenas fez com que várias pesquisas de bioprospecção fossem feitas nesses territórios, sem a participação ou conhecimento das comunidades indígenas. Muitas vezes, o resultado levou ao desenvolvimento de produtos que geraram altos lucros a empresas, sem que os indígenas sequer soubessem qual foi o desfecho da história que se iniciou com o pesquisador visitando sua comunidade interessado em suas plantas.

¹ Através da OIBI – Organização Indígena da Bacia do Içana

Biopirataria: A Apropriação Indevida dos Recursos Naturais e Conhecimentos Tradicionais

Para uma empresa desenvolver um produto, ela precisa investir dinheiro. Assim, quando o produto é terminado e colocado à venda, a empresa precisa receber de volta seu investimento e a partir daí ganhar lucros. Para isso, ela precisa ter *exclusividade* na exploração do produto que ela inventou, porque senão qualquer um pode vir a imitar o que ela fez, sem gastar tanto quanto ela gastou, e vender o produto mais barato. Para garantir essa exclusividade, o Direito do Homem branco inventou o sistema de propriedade industrial, mais especificamente um mecanismo chamado *patente*. A patente é um documento que reconhece que a pessoa ou empresa que criou aquele produto é *dona* dele. Ninguém pode usá-lo, portanto, sem a autorização do dono da patente e o pagamento a ele de uma quantia em dinheiro – chamada *royalties*. É a patente que garante à empresa a exclusividade na exploração de um produto no mercado, e portanto os lucros ganhos pela venda do produto e pelo recebimento de *royalties*.

Voltando à biotecnologia, vimos que pesquisas de bioprospecção têm por objetivo identificar substâncias, moléculas ou material genético de plantas e animais com algum uso ou aplicação capaz de gerar um produto comercial (remédio, cosmético etc.). O processo de desenvolvimento do produto envolve longas etapas de testes em laboratórios e melhoramentos até chegar a esse produto, que ao fim é *patenteado* pela empresa que o desenvolveu. Assim, a empresa se utilizou de recursos biológicos e conhecimentos “de graça” e os transformou em um produto comercial, exclusivo e capaz de gerar altos lucros a essa empresa. Ou seja, se apropriou dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais dos povos indígenas para ganhar lucros econômicos.

Essa situação perdurou por muitos anos e passou a ser chamada por alguns de *biopirataria*, ou roubo das informações genéticas das plantas e animais para aplicação industrial. Geralmente isso acontece entre países ricos, que detêm a biotecnologia de ponta e mais condições financeiras de desenvolver produtos comerciais no mercado, e países pobres, que não têm essa condição financeira, mas que ainda são em geral os que detêm a maior parcela da biodiversidade e dos povos indígenas e tradicionais no mundo – ou seja, que são, assim, os *provedores* de matéria-prima para a indústria da biotecnologia dos países ricos.

A biopirataria não é apenas o contrabando de diversas formas de vida da flora (plantas) e fauna (animais). É uma atividade altamente rentável, que movimenta bilhões de dólares e inclui a apropriação e monopolização de conhecimentos das populações tradicionais no que se refere ao uso dos recursos naturais. E o Brasil, a exemplo de grande parte dos países em desenvolvimento, ainda não dispõe de um sistema de proteção legal dos direitos intelectuais das comunidades tradicionais.

Nos últimos anos, o rápido avanço da biotecnologia e a falta de uma legislação de proteção dos recursos genéticos multiplicaram as possibilidades deste tipo de atividade, tornando os países detentores de biodiversidade alvos fáceis para a biopirataria. Na era da biotecnologia e da engenharia genética tudo que se precisa para reproduzir uma espécie são algumas células facilmente contrabandeadas e dificilmente detectadas por mecanismo de vigilância. Se mesmo grandes toras de madeira passam sem qualquer fiscalização imaginem alguns pedaços de folhas ou de insetos?

Retirar material biológico clandestinamente de um país não exige muita criatividade. O bolso, a caneta, o frasco de perfume, o estojo de maquiagem, os cigarros, os adornos artesanais, as dobras e costuras das roupas são esconderijos utilizados. Existem diversas maneiras de esconder fragmentos

de tecidos, culturas de microorganismos ou minúsculas sementes sem a necessidade de grandes aparatos.

Além dos materiais genéticos levados clandestinamente ou legalmente exportados, calcula-se que anualmente cerca de 38 milhões de animais silvestres atravessam as fronteiras ilegalmente, sendo que grande parte é levada para fins de biopirataria, como é o caso das serpentes, cujos venenos são usados para a fabricação de medicamentos.

Como se disse, durante muito tempo não havia qualquer legislação que regulasse esse tipo de atividade. Com o surgimento desses casos de biopirataria, os países passaram a sentir necessidade de estabelecer algum mecanismo jurídico (lei) capaz de impedir essa atividade e de equilibrar essa relação entre países ricos (usuários da biodiversidade) e pobres (provedores da biodiversidade).

A Origem da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica

Essa falta de legislação para tratar do uso e da conservação da biodiversidade deu origem à Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, tratado internacional assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). A CDB foi fruto de negociações entre centenas de países ricos e pobres, e é um importante marco jurídico que estabelece as regras para uso e conservação da biodiversidade no mundo.

A CDB tem três objetivos: (i) a conservação da biodiversidade; (ii) o uso sustentável da biodiversidade; e (iii) a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados desse uso.

Uma das propostas da CDB é portanto estabelecer uma regra internacional que estabeleça uma repartição justa e equitativa entre países ricos e pobres. Ou seja, a CDB pretende impedir a biopirataria promovendo a repartição dos frutos e benefícios gerados pela indústria da biotecnologia entre aqueles que usam e aqueles que conservam a biodiversidade e os conhecimentos tradicionais associados.

A CDB reconheceu também o direito dos povos indígenas e comunidades locais sobre seus conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, protegendo assim não apenas a biodiversidade, mas também os conhecimentos associados à biodiversidade.

Como se dá essa proteção? Através de dois direitos básicos:

(i) consentimento prévio e informado: é o direito que tem os povos indígenas de autorizar ou negar o acesso a seus recursos genéticos ou conhecimentos tradicionais, de forma *prévia*, ou seja, antes de realizada qualquer atividade de pesquisa ou coleta, e *informada*, ou seja, após recebidas todas as informações necessárias e apropriadas para que esses povos tenham condições de formar seu juízo e opinião.

(ii) repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso da biodiversidade e de conhecimentos tradicionais: significa que os benefícios econômicos (lucros) e não econômicos (capacitação, transferência de tecnologia etc.) derivados do acesso a recursos genéticos ou conhecimentos tradicionais de povos indígenas devem ser repartidos justa e equitativamente entre os interessados no acesso (pesquisadores, empresas de biotecnologia) e os detentores desses recursos genéticos e conhecimentos tradicionais (os povos indígenas).

Consentimento Prévio e Informado

O consentimento prévio e informado é a exigência de que os povos indígenas e comunidades locais sejam consultados para dar ou negar o seu consentimento voluntário antes que uma pessoa, instituição ou empresa tenha acesso a seus conhecimentos tradicionais ou aos recursos genéticos de seus territórios. Para os povos indígenas especificamente, esse direito está consolidado também pela Convenção 169 sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Esse deve ser um princípio básico, a ser aplicado em qualquer assunto a ser discutido junto a povos indígenas (como de resto, junto a qualquer cidadão), afinal, um consentimento obtido através de fraude ou indução em erro não pode ser considerado legítimo. Ou seja, vale também para as atividades de pesquisa científica, pesquisas de bioprospecção, coleta de material etc.

Para que o pesquisador possa acessar o conhecimento indígena, este deve obter consentimento prévio e informado do povo indígena detentor desse conhecimento. O consentimento é expresso na forma de um documento que declara que os povos indígenas autorizam o acesso para o fim especificado.

No entanto, o processo de consentimento prévio informado não se restringe ao momento da assinatura do consentimento, mas deve ser um processo contínuo e dinâmico de diálogo permanente entre o provedor (povo indígena) e o interessado (pesquisador ou empresa) no acesso. Deve ser pautado por princípios como a boa fé entre as partes, lealdade, ética e transparência.

Existem diversas formas de garantir que um processo de consentimento prévio e informado seja completo e transparente, revelando uma legítima manifestação de vontade de um povo indígena. Algumas das condições que entendemos ser importantes para garantir um consentimento legítimo são:

- Clareza do direito de dizer não à pesquisa ou atividade;
- Uso da língua indígena local durante as discussões e conversas;
- Envolvimento do maior número de pessoas possível da comunidade, inclusive jovens, velhos e mulheres;
- Uso das formas tradicionais de organização das conversas dentro da comunidade;
- Prazo apropriado para o entendimento da proposta pela comunidade; muitas vezes os prazos para os projetos de pesquisa ou para o desenvolvimento de algum produto por uma empresa são menores do que o prazo necessário para a comunidade entender claramente o objetivo da atividade. Os ritmos do mundo empresarial e do mundo indígena são diferentes; para se obter um consentimento esclarecido, é preciso respeitar o ritmo do mundo indígena.
- Acesso a todos os dados e objetivos da pesquisa, seus impactos positivos e negativos, custos e benefícios; em alguns casos as pesquisas podem causar tanto impactos negativos quanto positivos. Por exemplo, uma pesquisa pode ter impactos negativos, se houver necessidade de a comunidade inteira ter que se mobilizar para a atividade (prejudicando assim suas atividades de rotina).
- Pesquisador deve manter a comunidade informada de todas as etapas da pesquisa e de qualquer mudança no objetivo ou no curso da pesquisa; Por exemplo, se um pesquisador de um laboratório recebe consentimento de uma comunidade para fazer uma pesquisa para um remédio para a obesidade a partir de uma planta usada para esse fim pelo povo indígena e, no decorrer da pesquisa, o pesquisador descobre que a mesma planta pode auxiliar na produção de um remédio para anemia, é preciso que ele volte a discutir o assunto junto à comunidade, explicando sua descoberta e avaliando junto aos indígenas qual o rumo a ser tomado dali para frente.
- Pesquisa deve evitar a ruptura social e respeitar a privacidade, dignidade e cultura do povo indígena consultado;
- Poder de a comunidade interromper a atividade a qualquer tempo, se vier a achar que é prejudicial. Por exemplo, se ao longo da atividade a comunidade vier a se sentir ofendida com determinada prática ou atividade, ela tem o poder de impedir a continuidade da pesquisa ou da atividade, a seu critério exclusivamente.

Repartição de Benefícios

A CDB garante como um de seus objetivos a repartição de benefícios entre usuários e provedores da biodiversidade. A idéia que está por trás desse direito é a de incentivar o uso da biodiversidade para o avanço da ciência, através da pesquisa científica, aliado à repartição solidária, justa e equitativa dos benefícios econômicos e não econômicos entre países ricos (usuários) e pobres (provedores). A repartição de benefícios deve se dar também entre povos indígenas e pesquisadores ou empresas que se utilizam de seus recursos genéticos e conhecimentos tradicionais, e pode acontecer de diversas formas.

Assim, o acesso a qualquer recurso genético ou conhecimento tradicional em territórios indígenas está sujeito, além do consentimento prévio e informado, a repartição de benefícios advindos do uso feito pelo recurso ou conhecimento acessado.

Como se dá essa repartição de benefícios? Os benefícios a serem repartidos dependem em grande parte dos usos que se pretenda fazer do recurso genético ou conhecimento tradicional.

Se o uso que se pretende fazer do recurso está relacionado ao próprio benefício da comunidade, ou não está relacionado a uma finalidade lucrativa, os benefícios a serem repartidos podem ser o próprio resultado da pesquisa, como vimos, bem como outras atividades de educação, formação ou capacitação de pesquisadores indígenas, por exemplo.

Se a partir de uma pesquisa de bioprospecção em terra indígena for identificado um potencial uso comercial de uma planta como remédio, o povo indígena que cedeu seu conhecimento e a planta à empresa poderá ser beneficiado com a venda do futuro remédio desenvolvido e, se os benefícios forem monetários, poderão reverter o dinheiro recebido para a preservação e manejo da planta na terra indígena, se quiserem. Podem ser beneficiados também através de projetos de infra-estrutura, saúde, educação, ou capacitação. Não há qualquer limite ou restrição às possibilidades de benefícios.

A definição jurídica e a forma de exercício dos direitos ao consentimento prévio informado e à repartição de benefícios devem ser regulamentadas por cada país signatário da CDB. Vejamos como o Brasil vem tratando esse assunto.

A Regulamentação da CDB no Brasil

A ratificação da CDB pelo Brasil, em maio de 1994, trouxe para o país a obrigação de regulamentar, em lei interna, o acesso aos recursos genéticos existentes em nosso território e a repartição de benefícios decorrentes do uso dos recursos genéticos e de conhecimentos tradicionais.

Existem diversas iniciativas no Congresso Nacional para regulamentar a questão do acesso à biodiversidade. A primeira tentativa de regular o acesso aos recursos genéticos data de 1995. Essa iniciativa partiu da Senadora Marina Silva (PT-AC), sob forma de um projeto de lei (PL). Esse PL foi alvo de inúmeros debates no seio da sociedade brasileira. Em 1998, após ampla discussão no Senado Federal, foi aprovado o substitutivo ao PL da Marina Silva, apresentado pelo senador Osmar Dias (PDT-PR) (PL nº 306/98) que foi encaminhado à Câmara dos Deputados.

Ainda em 1998, na Câmara dos Deputados, foi apresentado outro PL, de autoria do deputado Jacques Wagner (PT-BA), resgatando as propostas originais do projeto do Senado e incorporando os resultados dos diversos debates. O Poder Executivo enviou também à essa Câmara um PL, fruto das discussões de um grupo interministerial criado para debater o tema, com enfoque predominantemente econômico.

Concomitantemente à apresentação do seu PL, o Executivo encaminhou ao Congresso uma Proposta de Emenda Constitucional (PEC nº 618-A) em agosto de 1998, propondo a titularidade do patrimônio genético nacional à União.

A Câmara dos Deputados constituiu uma comissão especial para avaliar os três PLs e a PEC, mas antes mesmo que desse início aos seus trabalhos, o processo foi atropelado pelo governo federal: a omissão do Estado em regulamentar a matéria permitiu que se consolidasse, dentro dos gabinetes oficiais, um acordo entre a Bioamazônia, organização vinculada ao Ministério do Meio Ambiente com participação de organizações da sociedade civil e do governo, e a Novartis Pharma AG, corporação multinacional do setor farmacêutico. Nesse acordo, a Bioamazônia cederia amplo acesso à biodiversidade do país e patentes garantidas à Novartis em troca do pagamento de *royalties* pelas patentes obtidas.

O contrato com a Novartis foi considerado abusivo e gerou reações por parte da sociedade civil e de setores do governo, que alegavam a ausência de lei que permitisse a sua assinatura. No entanto, prevaleceram as opiniões de setores governamentais favoráveis ao acordo (particularmente a Casa Civil e o Ministério da Ciência e Tecnologia), o que precipitou a edição de uma Medida Provisória (hoje a MP 2.186-16, de 23 de agosto de 2001), cuja redação é inspirada no PL apresentado pelo Executivo, com alguns acréscimos.

Hoje essa MP é o instrumento que regulamenta o acesso aos recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado. Ela cria o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, órgão deliberativo governamental, sem participação formal da sociedade civil, responsável por regular de forma ampla e geral o acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais no Brasil, bem como a repartição de benefícios derivadas desse acesso. É o CGEN portanto, a partir do que estabelece a MP 2.186-16/01, quem estabelece as regras para o acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais também dentro de territórios indígenas.

Em 2003, o CGEN promoveu um processo de discussão de uma nova legislação para substituir a MP. Desse processo de discussão surgiu um Anteprojeto de Lei (APL), que atualmente se encontra em debate fechado entre os ministérios no âmbito da Casa Civil. Espera-se que esse APL venha a ser apresentado ao Congresso Nacional em 2004, para que o Brasil tenha uma nova legislação mais adequada para garantir o uso sustentável da biodiversidade e a repartição de benefícios entre usuários e provedores.