

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

# **A prática biopropectica contemporânea. Redes sócio-técnicas, conflitos e legitimação.**

Michelangelo Trigueiro.

Cita:

Michelangelo Trigueiro (2009). *A prática biopropectica contemporânea. Redes sócio-técnicas, conflitos e legitimação. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/41>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# A prática bioprospectiva contemporânea

## Redes sócio-técnicas, conflitos e legitimação

*Michelangelo Trigueiro*<sup>1</sup>

O trabalho pretende apresentar uma visão geral a respeito de uma das áreas de maior impacto do desenvolvimento científico-tecnológico contemporâneo, embora ainda não muito conhecida pela sociologia brasileira, a chamada bioprospecção. Trata-se de um texto de caráter introdutório ao assunto, em que se tenciona, fundamentalmente, acentuar os aspectos mais controvertidos do mesmo.

Em termos teóricos, a reflexão procura evidenciar a importância de se repensar antigos padrões dicotômicos de tratamento das questões ambientais, que enfatizam a separação entre sociedade e cultura. Finalmente, considera-se a bioprospecção como um campo investigativo riquíssimo do ponto de vista sociológico e muito propício às abordagens reconhecidas na literatura como Actor-network-theory. Por sua natureza multidimensional, altamente complexa e que articula um conjunto bastante novo de estruturas, processos e relações técnicas e sociais, a exemplo da articulação entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, estima-se que a bioprospecção será, por muito tempo, parte importante das agendas de sociólogos, antropólogos, geógrafos, historiadores e economistas, dentre outros.

De modo bem amplo, a bioprospecção, aqui considerada como “prática bioprospectiva”, consiste na identificação e avaliação de material biológico encontrado na natureza, para a obtenção de novos produtos ou processos (Artuso, 2002). Nessa acepção, a bioprospecção não é uma atividade nova na história humana. Desde seus primórdios, a humanidade experimenta os recursos biológicos disponíveis na natureza e procura obter, a partir destes recursos, novos objetos e utensílios para sua vida diária. É o caso da utilização da pele dos animais para o vestuário, do uso de

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília

ervas para o tratamento de doenças, e das tinturas de determinadas plantas para a pintura do corpo e para as artes.

Em sua forma moderna, a prática bioprospectiva tem se apoiado em todo um conjunto de conhecimentos e práticas que emergem com o desenvolvimento do capitalismo e do conhecimento científico-tecnológico. Isto tem sido bem documentado na literatura médica, ao descrever as primeiras drogas obtidas a partir do conhecimento das propriedades químicas de determinados componentes biológicos, como o uso do veneno de cobras para o tratamento de doenças relacionadas a distúrbios circulatórios, como a chamada hipertensão.

A partir de meados da década setenta, com o avanço da engenharia genética e de todo um conjunto de novas tecnologias de processamento de dados e de informação e comunicação, o interesse pela descoberta e conhecimento das inúmeras possibilidades disponíveis na natureza, para uso na obtenção de novos produtos e processos – farmacêuticos, agroquímicos e cosméticos –, visando à comercialização em larga escala, vem crescendo acentuadamente (Artuso, 2002).

Isto posto, a prática bioprospectiva atual coloca em cena aspectos importantes da nova realidade econômica, social, política e ambiental. Desse modo, relaciona-se, fortemente, com as novas biotecnologias, com a “biodiversidade” e com todo um conjunto de antigos e novos atores que protagonizam essa atividade recente: são estes, além dos industriais e grandes empresários ligados aos produtos mencionados anteriormente, comunidades locais, grupos indígenas, agricultores, consumidores, grupos ambientalistas, instituições de pesquisa públicas e privadas, organizações não-governamentais, governos locais e seus representantes, e dirigentes de organismos internacionais.

Em sua articulação com a atividade biotecnológica (produção de produtos e processos a partir da utilização de componentes biológicos), a prática bioprospectiva é inserida no centro de decisões importantes de grandes grupos econômicos e de laboratórios de instituições de pesquisa e de geração de novas tecnologias. Isto a leva a fazer parte de formulações estratégicas e do processo de identificação de prioridades para novas linhas de pesquisa ou para o fortalecimento ou não de antigas frentes de investigação.

Esses fatos não se limitam aos âmbitos específicos dos laboratórios, mas os ultrapassam consideravelmente, atingindo a sociedade como um todo e os órgãos responsáveis pela formulação das leis e por sua supervisão, ao tocarem em questões muito polêmicas, presentes na relação entre biotecnologia e bioprospecção. O potencial altamente controvertido dessa aproximação entre bioprospecção e biotecnologia decorre não apenas da natureza do que está sendo objeto de interesses e investigação – como a utilização de um conhecimento indígena sobre uma planta com grandes possibilidades de cura para doenças consideradas graves, como o câncer –, mas, também, e

principalmente, de todo um questionamento a respeito do direito de uso de tais conhecimentos e sua “comodização” ou “mercantilização” e privatização, na forma de patentes ou outros instrumentos legais.

Nesse sentido, não se trata, pura e simplesmente, de garantir o direito e a liberdade da investigação, para os cientistas e tecnólogos, na produção biotecnológica, ou para as indústrias, na produção em larga escala dos resultados provenientes dos laboratórios. Mas, igualmente, de garantir a justa repartição dos benefícios decorrentes dessas novas práticas entre os vários envolvidos (povos indígenas, comunidades autóctones, membros de uma sociedade). Certamente não são questões fáceis de serem superadas, pelo que está em jogo, e também pelas inúmeras outras questões associadas, como as relacionadas ao tema da soberania, da regulação internacional e da definição clara dos legítimos representantes e porta-vozes de cada um dos atores envolvidos com o tema.

A tentativa de encontrar resposta para algumas dessas questões foi um dos objetivos da famosa reunião ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro, a “Convenção sobre a Diversidade Biológica” ou sobre a Biodiversidade (CBD)<sup>2</sup>, que representa um marco histórico na versão mais recente que vem assumindo a bioprospecção. Em suma, em sua roupagem atual, a bioprospecção relaciona-se, tanto com a atividade biotecnológica, quanto com o conceito e o entendimento a respeito do acesso à biodiversidade.

Falar em bioprospecção, hoje, é também uma questão de geopolítica<sup>3</sup>. É sabido que os centros mais dinâmicos da atividade biotecnológica e as principais indústrias das áreas de fármacos, de cosméticos e as agroquímicas encontram-se, principalmente, no hemisfério norte, nas sociedades de capitalismo avançado. Além disso, numa contraposição espacial do outro espectro de interesses na bioprospecção, as principais reservas de biodiversidade estão, em larga medida, concentradas no hemisfério sul, em diferentes sociedades, em geral situadas nos estágios menos avançados do desenvolvimento capitalista. Nessa complementaridade histórica e ambiental, novas possibilidades remetem a promissoras “janelas de oportunidades”, para a superação de antigos obstáculos estruturais no caminho do desenvolvimento de muitas nações, a exemplo da Costa Rica. Ao mesmo tempo, também surgem novas resistências, ou mesmo antigas, revestidas de novos

---

<sup>2</sup> A CBD reconhece explicitamente a importância dos conhecimentos, práticas e inovações que indígenas e comunidades locais incorporam (tradicional estilos de vida) para o avanço da preservação da diversidade biológica, e convida os estados para encontrarem meios de proteger e compartilhar benefícios pelo seu uso – reconhecendo indígenas e “comunidades tradicionais” como “stakeholders” chaves na negociação sobre o uso dos recursos genéticos (Amani & Coombe, 2005).

<sup>3</sup> Nas palavras de Albagli (2003: 5), “ao mesmo tempo que a biodiversidade é hoje uma questão ecológica (fator relevante ao equilíbrio ambiental e à reprodução da vida) e técnico-científica (como fonte de informação para a biotecnologia e a engenharia genética), caracteriza-se também como questão geopolítica, geoeconômica e geocultural (objeto de estratégias e conflitos que se projetam sobre o território). O território não se reduz então à sua dimensão material ou concreta; ele é igualmente um campo de forças, uma teia ou rede de relações e conflitos sociais”.

discursos, disputados por uma plêiade de novos atores, movimentos sociais, organizações da sociedade civil e representantes dos estados. O que poderá resultar desse imbróglio, que apenas insinua seus primeiros passos, é algo inteiramente em aberto a especulações e a reflexões de profissionais os mais diversos. O mundo trazido à cena pela bioprospecção pode ser bem inusitado, em termos dos novos atores e arranjos sociais estabelecidos entre eles, dos interesses emergentes, do impacto para a sociedade e do aparato normativo, seja este nacional ou internacional, para dar sentido e sustentação a essa nova atividade.

A prática bioprospectiva tem como forte tendência propiciar intenso debate no interior da sociedade, sobre temas os mais diversos, que dizem respeito à sobrevivência das espécies e a do próprio planeta, ao aproximar o mundo biológico do mundo político, o mundo natural do mundo tecnológico. É nesse sentido que Escobar (1999) aborda o que designa como o paradigma da “tecnonatureza” – uma crescente “hibridização” entre a natureza e a tecnologia, mediante a integração entre bioprospecção e biotecnologia.

Em sua especificidade, a prática bioprospectiva condiciona e é condicionada por várias outras práticas da realidade social – a econômica, a ideológica, a política, a religiosa, e, muito estreitamente, pela prática biotecnológica<sup>4</sup>. O modo como esses condicionamentos se dão, o peso e a interferência de cada um deles na prática bioprospectiva, e o arcabouço estrutural, institucional e normativo que daí decorrem variam de sociedade para sociedade, de região para região.

A prática econômica é decisiva para delimitar o campo dentro do qual são forjados os processos e a estrutura da prática bioprospectiva. É nela que estão os fundamentos da prática bioprospectiva e que explicam, em última instância, os seus principais dilemas e controvérsias. Tais fundamentos dizem respeito ao estágio atual do desenvolvimento capitalista, em termos mundiais – mais especificamente, ao processo global de acumulação de capital. Nesse sentido, a prática econômica é a principal determinante da trajetória seguida pela prática bioprospectiva em cada sociedade. Não obstante, são as peculiaridades culturais, políticas, religiosas, ideológicas e históricas, e o modo como estas se articulam com a prática econômica, que moldam, concretamente, as várias feições de cada uma dessas trajetórias da prática bioprospectiva, nas diferentes sociedades.

Saber quais desses aspectos será o dominante num contexto sócio-histórico específico, ou o que exercerá papel crítico para a implantação da prática bioprospectiva, depende de investigações

---

<sup>4</sup> De modo bem esquemático, a prática biotecnológica visa, fundamentalmente, à obtenção de produtos e processos de origem biológica, para aplicação comercial. Ela envolve diversas áreas do conhecimento básico, como a Biologia Molecular, a Genética, a Química de Proteínas, e inúmeros campos tecnológicos, como a informática, a microeletrônica e a engenharia de alimentos, passando por amplo complexo científico-tecnológico-industrial, com a atuação das indústrias de fármacos, da área médica, da agropecuária e de tantos outros setores correlatos. Trata-se de uma área de ponta do conhecimento, que foi impulsionada com a descoberta do DNA e com importantes técnicas da chamada engenharia genética (Trigueiro, 2002).

empíricas a respeito de cada situação em particular; não é algo pré-determinado. De qualquer modo, independente da forma particular que venha a assumir uma prática bioprospectiva, suas características fundamentais dependerão das regras e do funcionamento global da economia, da lógica com que a acumulação de capital se desenvolve e do arcabouço normativo internacional que dá sustentação a esse desenvolvimento.

Outro aspecto que vale ressaltar é que a prática bioprospectiva contemporânea não pode prescindir dos conhecimentos tradicionais. Tais conhecimentos são muito importantes no acesso aos recursos da biodiversidade, seja encurtando certas etapas no trabalho de taxonomia de espécies animais e vegetais – ao facilitarem a identificação dessas espécies, no ecossistema em que vivem determinadas comunidades e povos indígenas –, seja propiciando informações úteis sobre o uso de plantas e animais em diversas situações do dia-a-dia dessas comunidades: em suas maquiagens e pinturas artísticas, no preparo e conservação dos alimentos e no tratamento de doenças. Em resumo, o conhecimento sobre a utilização de recursos biológicos por parte de comunidades e povos indígenas é um importante aliado na investigação de novos “princípios ativos”, para a obtenção de medicamentos, cosméticos, e outros produtos para a indústria alimentícia, por exemplo.

De excluído e proscrito do mundo acadêmico convencional o conhecimento tradicional constitui-se num dos componentes indispensáveis da prática bioprospectiva contemporânea, como uma de suas matérias-primas fundamentais, juntamente com os conhecimentos provenientes das práticas científica e tecnológica. Essa parece ser uma peculiaridade da prática bioprospectiva, implicando a necessidade de aprofundar a reflexão sobre antigos paradigmas científicos, e sobre temas como as relações entre ciência e senso comum, reducionismo *versus holismo*, conhecimento desinteressado e conhecimento prático, e tantos outros que foram sendo consolidados no padrão dominante da ciência e da tecnologia contemporâneas.

Dada a grande interface que é estabelecida entre as práticas científicas e tecnológicas dominantes e os conhecimentos tradicionais, nas atividades bioprospectivas, muitas ações de pesquisa também requerem a adequada tradução de linguagens e códigos de conduta distintos, para que a comunicação e a troca de informações sejam efetivas. É desse contexto investigativo que também passam a fazer parte antropólogos, sociólogos, geógrafos, historiadores, linguistas, arqueólogos e muitos outros profissionais das chamadas ciências humanas.

Desde a Convenção Mundial sobre a Biodiversidade (CBD), de 1992, criaram-se vários fóruns internacionais para lidar com as novas questões da prática bioprospectiva recente. Algumas dessas questões dizem respeito: ao direito de acesso à biodiversidade; ao direito das comunidades locais e dos povos indígenas de receberem uma contrapartida em termos de benefícios monetários

ou de outra natureza, pelo uso que grandes indústrias e instituições de pesquisa passam a fazer dos seus conhecimentos; ao direito de propriedade intelectual, para os pesquisadores; e de garantia do usufruto das patentes, às indústrias, pelas inovações e descobertas realizadas e lançadas no mercado; e ao direito de autodeterminação dos povos, no exercício de sua soberania, quanto ao modo como pretendem fazer uso e conservar suas biodiversidades. Tudo isso dá uma idéia dos muitos problemas, a serem solucionados no âmbito da bioprospecção, evidenciando múltiplas possibilidades de conflitos, envolvendo diversos atores, interesses e lógicas, as mais diversas.

Do que foi ressaltado, evidencia-se a urgência da construção de instrumentos legais minimamente consensuais entre os principais protagonistas da prática bioprospectiva. Assim, não é suficiente que exista um estoque de conhecimentos disponíveis, sejam estes científicos e tecnológicos, ou mesmo tradicionais. A própria relação entre essas duas modalidades e origens de conhecimentos e a maneira como cada uma se beneficiará da outra deve ser objeto de acordo prévio e regulamentação. É o que, originalmente, ficou conhecido como *Prior Informed Consent* (PIC), na literatura posterior à CBD.

Além do PIC, outros instrumentos legais são igualmente relevantes para o adequado funcionamento da prática bioprospectiva. Entre tais instrumentos estão os contratos realizados entre indústrias, universidades, instituições de pesquisa e governos locais, a fim de se estabelecerem as regras claras das transações físico-financeiras, das transferências de recursos da biodiversidade, e dos critérios de definição das compensações e benefícios entre as partes. Há, ainda, instrumentos legais a serem definidos por cada país, para o acesso, utilização e conservação de sua biodiversidade, e os acordos internacionais, a exemplo do TRIPs (Trade-Related Intellectual Property Rights), criado em abril de 1994. Esse acordo é uma ratificação do GATT (General Agreement on Tariffs and Trade), no âmbito da WTO (World Trade Organization), com relação às garantias dos direitos de propriedade sobre as inovações desenvolvidas pelas indústrias. A preocupação com tais garantias colocou-se como relevante para certos grupos e interesses econômicos, na medida em que determinados artigos presentes na ata da CBD apresentam alguma ambigüidade quanto ao direito de propriedade intelectual, no entender de vários desses grupos.

Muitos fóruns, câmaras especiais e organizações internacionais ligadas ao comércio e à proteção de patentes e de propriedade intelectual foram criados e mantidos para assegurar a determinados indivíduos, empresas, instituições e mesmo países e comunidades de países o direito de exploração e comercialização de produtos e processos devidamente reconhecidos, de propriedade desses sujeitos, individuais ou coletivos.

Todos esses aspectos são indispensáveis à prática bioprospectiva. Contudo, os recursos financeiros e a prática econômica constituem os seus fundamentos e os que a condicionam em

última instância. São eles e os interesses que os representam e que os controlam que configuram as principais tramas e os conflitos verificados na prática bioprospectiva, os quais se refletem nos vários instrumentos legais e na própria lógica como essa prática se relaciona a outras esferas e atividades da realidade social.

A julgar por essa ótica, a prática bioprospectiva revela-se campo empírico privilegiado, pleno de controvérsias, disputas, as mais diversas, incertezas e muitos interesses, o que requer o exame atento para a problemática da aceitabilidade social dessa emergente prática científico-tecnológica – exemplarmente tratada, na literatura sociológica, sob o ângulo da problemática da legitimação.

Enfim, o exame das várias problemáticas em torno da prática bioprospectiva, especialmente o tema da legitimação, deve colocar em evidência a multiplicidade de interpretações possíveis, de direções de análise e de questionamentos. Ao final, conclui-se com uma aguda inquietação para prosseguir a exploração nesse novo continente de nossa sociedade, o território da bioprospecção, ainda pouco conhecido, fracamente habitado, mas também muito disputado, vivo, cheio de cores e repleto de contrastes. Apresentar alguns dos contornos desse vasto território foi um dos objetivos centrais da presente discussão.

## Bibliografia

- ALBAGLI, S. Interesse global no saber local: geopolítica da biodiversidade. In: SEMINÁRIO “**SABER LOCAL/ INTERESSE GLOBAL: PROPRIEDADE INTELECTUAL, BIODIVERSIDADE E CONHECIMENTO TRADICIONAL NA AMAZÔNIA**”, Belém, 2003.
- AMANI, B.; COOMBE, R. J. **The Human Genome Diversity Project: The Politics of Patents at the Intersection of Race, Religion, and Research Ethics**. Law & Policy, Oxford, v. 27, n. 1, jan. 2005.
- ARTUSO, A. Bioprospecting, Benefit Sharing, and Biotechnological Capacity Building. **World Development**, v. 30, n. 8, p. 1355-1368, 2002.
- ESCOBAR, A. After Nature: Steps to an Ant essentialist Political Ecology. **Current Anthropology**, v. 40, n.1, feb. 1999.
- TRIGUEIRO, M. G. S. **O Clone de Prometeu**; a biotecnologia no Brasil: uma abordagem para a avaliação. Brasília, Editora da UnB, 2002.
- SWIDERSKA, K. Stakeholder participation in policy on access to genetic resources, traditional knowledge and benefit-sharing. **Biodiversity and Livelihoods Issues**, n. 3 mar. 2001.