

O direito fundamental à biodiversidade e o patenteamento de espécies vivas

Ana Maria D'Ávila Lopes

Sumário

1. Introdução. 2. Fundamento constitucional do direito ao meio ambiente. 3. O meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental. 4. A biodiversidade no ordenamento jurídico nacional. 5. O Projeto Genoma Humano (PGH) e o Projeto de Diversidade do Genoma Humano (PDGH). 6. Patenteamento de seres vivos.

1. Introdução

Na atualidade, o fulminante progresso das ciências vem ameaçando determinados valores individuais e sociais, levantando questionamentos a respeito da relação entre ciência e ética. Clonagem, engenharia genética, reprodução assistida, transplante de órgãos, transgênicos, etc. são apenas alguns dos temas polêmicos que cada vez mais começam a fazer parte da vida cotidiana do homem comum, saindo das paredes dos laboratórios ou das salas universitárias. O que fazer? O que é certo ou errado? Afinal, até que ponto o homem tem direito a interferir na evolução natural da vida? Estamos diante de uma realidade complexa que dificilmente poderá ser enfrentada com respostas simplistas ou superficiais.

O Direito, enquanto ciência social com fundamento ético, deve exercer um papel preponderante na defesa da dignidade humana, exigindo-se dele a regulação dos avanços biotecnológicos em harmonia com os direitos fundamentais das atuais e futuras

Ana Maria D'Ávila Lopes é Doutora e Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora do Mestrado em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza e da Universidade Federal do Ceará.

gerações, pois o que está em discussão não é apenas a nossa atual qualidade de vida, mas o futuro da humanidade.

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo, sendo exigências para o cumprimento dessa tarefa a preservação da diversidade e a integridade do patrimônio genético do país (art. 225, §1º, II).

Assim, visando dar exequibilidade às disposições constitucionais, três importantes leis relativas ao tema já foram promulgadas: Lei Nacional de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005), Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/97) e Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), além de outras normas regulamentadoras de nível hierárquico inferior.

Entretanto, alguns deslizes foram cometidos pelo legislador, pois a referida normatividade insere-se basicamente em uma concepção mercantilista do conhecimento e avanço científico, na medida em que foram legalizadas algumas instituições contrárias a diversos direitos fundamentais garantidos em nossa Lei Maior.

Em razão de ser esse um tema novo e cheio de dúvidas e incertezas no âmbito jurídico, eis que, por meio deste artigo, pretende-se contribuir para uma justa compreensão do direito fundamental à biodiversidade, levando sempre em consideração que o centro e fim de toda ciência deve ser melhorar a qualidade de vida de todo ser humano respeitando-o na sua dignidade.

2. Fundamento constitucional do direito ao meio ambiente

A Constituição Federal de 1988, ao igual que a maioria das constituições estrangeiras promulgadas a partir dos anos setenta, previu o direito ao meio ambiente. Assim, o art. 225 estabelece que todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equili-

brado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, estando o Poder Público e a coletividade obrigados a defendê-lo e preservá-lo para as atuais e futuras gerações.

Para tal, foram previstas algumas obrigações do Poder Público, no parágrafo primeiro do citado artigo:

a) preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais e manejo ecológico equilibrado;

b) preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético do País e fiscalização das entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

c) definição, em todas as unidades da Federação, de espaços territoriais e de seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente por meio de lei, proibida qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

d) exigência, conforme lei, de estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente;

e) controle da produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

f) promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

g) proteção da fauna e da flora, proibidas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

No parágrafo segundo do art. 225, estabelece-se que todo aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. Por outro lado, conforme o parágrafo terceiro, todos os in-

fratores, pessoas físicas ou jurídicas, que cometam atividades lesivas ao meio ambiente estarão sujeitos a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira foram declarados, no parágrafo quarto, patrimônio nacional, prevendo-se que sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. As terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais foram declaradas indisponíveis no parágrafo quinto. Por último, o parágrafo sexto dispõe que as usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Essas disposições da Constituição brasileira refletem a tendência mundial da preocupação pela preservação do meio ambiente, que tomou força nas duas últimas décadas do século vinte, tendo sido nossa Lei Maior influenciada mais diretamente pela legislação constitucional portuguesa e espanhola. Assim, a Constituição da República Portuguesa de 1976 estabelece:

“Artigo 9º São tarefas fundamentais do Estado:

(...) e) Proteger e valorizar o património cultural do povo português, defender a natureza e o ambiente, preservar os recursos naturais e assegurar um correcto ordenamento do território;

(...)

Artigo 66 (Ambiente e qualidade de vida)

1. Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender.

2. Para assegurar o direito ao ambiente, no quadro de um desenvolvi-

mento sustentável, incumbe ao Estado, por meio de organismos próprios e com o envolvimento e a participação dos cidadãos:

a) Prevenir e controlar a poluição e os seus efeitos e as formas prejudiciais de erosão;

b) Ordenar e promover o ordenamento do território, tendo em vista uma correcta localização das actividades, um equilibrado desenvolvimento sócio-económico e a valorização da paisagem;

c) Criar e desenvolver reservas e parques naturais e de recreio, bem como classificar e proteger paisagens e sítios, de modo a garantir a conservação da natureza e a preservação de valores culturais de interesse histórico ou artístico;

d) Promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica, com respeito pelo princípio da solidariedade entre gerações;

e) Promover, em colaboração com as autarquias locais, a qualidade ambiental das povoações e da vida urbana, designadamente no plano arquitectónico e da protecção das zonas históricas;

f) Promover a integração de objectivos ambientais nas várias políticas de âmbito sectorial;

g) Promover a educação ambiental e o respeito pelos valores do ambiente;

h) Assegurar que a política fiscal compatibilize desenvolvimento com protecção do ambiente e qualidade de vida”.

Enquanto a Constituição Espanhola de 1978 dispõe:

“Artículo 45

1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.

2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado”.

Observe-se, contudo, que a Constituição brasileira de 1988 ultrapassou as constituições portuguesa e espanhola na proteção do direito ao meio ambiente, na medida em que amplia a proteção a outras manifestações relativas a esse direito, como a proteção ao patrimônio genético, à biodiversidade, a exigência do estudo prévio de impacto ambiental, etc., mostrando como o constituinte brasileiro tomou “...consciência de que a ‘qualidade do meio ambiente se transforma num bem, num patrimônio, num valor mesmo, cuja *preservação, recuperação e revitalização* se tornara num imperativo do Poder Público, para assegurar a saúde, o bem-estar do homem e as condições de seu desenvolvimento. Em verdade, para assegurar o direito fundamental à vida” (SILVA, 1981, p. 436).

O que importa agora por elucidar é se o direito ao meio ambiente é um direito fundamental, tema a ser discutido no seguinte tópico.

3. O meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental

Apesar de o constituinte brasileiro ter evitado prever o direito ao meio ambiente no Título II da Constituição, que trata expressamente dos “Direitos e Garantias Fundamentais”, preferindo inseri-lo no Título VIII, relativo à Ordem Social, é hoje pacífico, no Direito brasileiro, o entendimento de que o meio ambiente é um direito fundamental.

Nesse sentido pronuncia-se Luís Roberto Gomes (1996, p. 172), ao afirmar que:

“desprende-se que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito essencial, fundamental, vinculado ao bem jurídico maior, qual seja, a proteção da vida... Destarte, o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental humano, na medida em que dele depende a qualidade do bem jurídico maior, qual seja, a vida humana”.

Com efeito, embora o direito ao meio ambiente não esteja previsto expressamente no Título II, o art. 5º, §2º, estabelece que são direitos fundamentais os que se encontram expressos na Constituição, sem restringir, desse modo, sua existência apenas aos mencionados nesse segundo título, prevenindo-se ainda a possibilidade da existência de direitos fundamentais não expressos no próprio texto constitucional, mas decorrentes dos princípios ou do regime por ele adotado, ou também aqueles contidos em tratados internacionais aprovados pelo Estado brasileiro. Conclui-se, desse modo, que, ainda que topograficamente o direito ao meio ambiente não esteja previsto no Título II, mas no Título VIII, sua natureza de direito fundamental não está prejudicada.

No entanto, o argumento da possibilidade da inclusão material do direito ao meio ambiente no catálogo dos direitos fundamentais, por força do art. 5º, §2º, não é o único argumento nem talvez o mais forte. Pelo contrário, o argumento mais forte é sua correspondência substancial à definição de direitos fundamentais, entendidos esses como normas jurídicas positivas, de nível constitucional, que refletem os valores mais importantes de uma sociedade, visando proteger diretamente a dignidade humana, na busca pela legitimação jurídica da atuação de todas as pessoas (LOPES, 2001, p. 35).

Aplicando essa definição de direitos fundamentais ao direito ao meio ambiente, conclui-se pela sua perfeita adequação. Assim:

a) norma jurídica positiva de nível constitucional: o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é uma norma constitucional expressa prevista no art. 225 da Constituição Federal de 1988;

b) valor importante da sociedade: a necessidade da proteção constitucional de um meio ambiente ecologicamente equilibrado decorre, sem dúvida, da importância que a sociedade brasileira confere ao direito à vida, pois o meio ambiente é uma manifestação dele. Nas palavras de Afonso da Silva (1994): “as normas constitucionais assumiram consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente...”, daí a necessidade de garantir a proteção de um espaço adequado para o pleno desenvolvimento da pessoa humana;

c) proteção direta da dignidade humana: visto ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito que visa proteger a vida das pessoas, é inquestionável sua íntima ligação com a própria proteção da dignidade, pois o direito à vida somente adquire real sentido quando se trata de uma vida digna,

“que é um valor preponderante que há de estar acima de quaisquer considerações como a de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada. Também estes são garantidos no texto constitucional, mas, a toda evidência, não podem primar sobre o direito fundamental à vida, que está em jogo quando se discute a tutela da qualidade do meio ambiente, que é instrumental no sentido de que, através dessa tutela, o que se protege é um valor maior: a qualidade de vida humana” (SILVA, 1994, p. 719).

d) mecanismo de legitimação jurídica da atuação de todas as pessoas: na medida em que a própria norma constitucional estabeleceu ser uma obrigação do Poder Público e

da coletividade o respeito ao meio ambiente, constitui-se esse direito, sem dúvida, em um importante parâmetro de controle da atuação tanto do Estado como dos particulares¹. Assim o entenderam nossos constituintes.

A importância do reconhecimento do meio ambiente como um direito fundamental é essencial como forma de garantir mais rigorosamente sua proteção. Desse modo, diversos mecanismos constitucionais de proteção estão previstos, como é o caso da Ação Popular, disposta na Constituição Federal de 1988 no art. 5º, LXXIII:

“qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e ônus da sucumbência”.

A exemplo do modelo constitucional português:

“Artigo 52 (Direito de petição e direito de acção popular)

(...)

3. É conferido a todos, pessoalmente ou através de associações de defesa dos interesses em causa, o direito de acção popular nos casos e termos previstos na lei, incluindo o direito de requerer para o lesado ou lesados a correspondente indemnização, nomeadamente para:

a) Promover a prevenção, a cessação ou a perseguição judicial das infracções contra a saúde pública, os direitos dos consumidores, a qualidade de vida, a preservação do ambiente e do património cultural:

(...)”

Outra importante forma de proteção do direito fundamental ao meio ambiente é a impossibilidade da sua revogação via emenda constitucional, visto ser um direito individual (além de um direito coletivo e difu-

so), estando, desse modo, protegido pela sua natureza de cláusula pétrea (art. 60, §4º, IV).

Com efeito, o meio ambiente também pode ser considerado um direito individual, embora essa afirmação seja contrária ao posicionamento da doutrina tradicional, que classifica os direitos fundamentais nas seguintes gerações ou dimensões²:

a) direitos de primeira geração, correspondentes aos que surgiram na época de formação do Estado Liberal, no século XVIII, sendo definidos como os direitos de todo indivíduo que o protegem perante a atuação estatal, abrangendo os direitos individuais (vida, liberdade, igualdade, propriedade, etc.) e os políticos (direito de eleger e ser eleito);

b) direitos da segunda geração, correspondentes à consolidação do Estado Social de inícios do século XX, previstos inicialmente na Constituição do México de 1917 e de Weimar de 1919, compreendendo os direitos sociais (especialmente os direitos trabalhistas), os direitos econômicos e os direitos culturais; direitos que são definidos como prestações positivas do Estado que visam garantir a igualdade material das pessoas;

c) direitos da terceira geração, correspondentes à concretização do Estado Democrático de Direito, denominados difusos e definidos como os direitos transindividuais de natureza indivisível, de um grupo indeterminado de pessoas unidas por uma relação de fato³, podendo ser citados como exemplos o direito ao meio ambiente, ao consumidor e ao patrimônio histórico cultural.

Observe-se que, aplicando a doutrina tradicional, o meio ambiente deveria ser classificado como um direito difuso e não como um direito individual, estando excluído da proteção de ser uma cláusula pétrea e, conseqüentemente, estando sujeito a modificação pelo Poder Constituinte Derivado via emenda constitucional.

Entretanto, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de ser um direito difuso, pode também ser reivindicado

por uma única pessoa, conforme posicionamento majoritário da doutrina e da jurisprudência nacional. Nesse sentido, a tradicional classificação dos direitos fundamentais (segundo o momento histórico em que surgiram) deve ser superada por não corresponder à nossa realidade normativa constitucional. A não adequação da teoria tradicional dos direitos fundamentais não apenas acontece no caso do direito ao meio ambiente mas, por exemplo, no caso de alguns direitos previstos constitucionalmente como individuais (como os direitos de propriedade de inventos, marcas de indústrias e de nome de empresas⁴ do art. 5º, XXVIX, da CF/88), os quais não se sujeitam ao conceito tradicional de direito fundamental individual, ou seja, de serem direitos de defesa do indivíduo contra o Estado.

Desse modo, a classificação dos direitos fundamentais mais adequada a nossa atual realidade normativa constitucional deve ser definida segundo o sujeito que reivindica sua titularidade. Assim:

a) individuais: são os direitos que têm como titular uma pessoa (física ou jurídica);

b) coletivos: os que têm como titular um grupo determinado de pessoas unidas por uma relação jurídica básica;

c) sociais: direitos de grupos da sociedade que se encontram em situação de desigualdade material;

d) difusos: direitos cujo titular é um grupo indeterminado de pessoas unidas por uma relação de fato.

Conclui-se, dessa forma, que o direito ao meio ambiente, assim como o direito do consumidor, por exemplo, pode ser classificado tanto como um direito fundamental individual como um direito coletivo ou difuso, segundo quem seja o sujeito que está reivindicando o direito.

4. A biodiversidade no ordenamento jurídico nacional

A Constituição brasileira de 1988 inovou o direito nacional ao prever diversas

normas protetoras do direito ao meio ambiente e suas manifestações, até superando em riqueza normativa outras legislações constitucionais do direito comparado, conforme antes mencionado. Um exemplo disso é a proteção à biodiversidade prevista no art. 225, §1º, II, em que se estabelece que é obrigação do Poder Público preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País, assim como fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e à manipulação de material genético.

A biodiversidade, desse modo, entrou na pauta de obrigações constitucionais a ser cumprida pelo Poder Público, exigindo-se dele um papel atuante na sua preservação e proteção, visto sua essencialidade para o progresso do Estado e promoção da dignidade humana.

Silveira dos Santos (1997, p. 94), salientando a importância da biodiversidade, afirma que:

“a biodiversidade também pode ser considerada como o complexo resultante das variações das espécies e dos ecossistemas existentes em determinada região, e seu estudo tem importância direta para a preservação ou conservação das espécies, pois entendendo a vida como um todo teremos mais condições de preservá-la... permitindo a harmonia entre o desenvolvimento das atividades humanas e a preservação, chamando-se isso modernamente de desenvolvimento sustentável”.

Nesse novo contexto mundial e nacional foi que em 1992, no Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), comparecendo as delegações de 175 nações. Entre os relevantes temas discutidos, um deles foi a biodiversidade, assinando-se a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)⁵.

No Preâmbulo da CDB, a conservação da diversidade foi afirmada como uma ocupação da humanidade, reconhecendo-

se, porém, que os Estados são soberanos sobre seus próprios recursos biológicos, sendo, dessa maneira, responsáveis pela sua preservação e pelo seu uso sustentável. Nesse sentido, salientou-se a necessidade da capacitação científica, técnica e institucional de todos os países para a adoção de políticas adequadas de planejamento, prevenindo-se, também, a cooperação internacional, regional e mundial entre os Estados e entre as organizações intergovernamentais. A previsão de recursos financeiros de ajuda aos países em desenvolvimento também foi mencionada no Preâmbulo, visto ser a pobreza um problema que diretamente afeta o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente.

Não obstante, a CDB não apenas tratou sobre a conservação e utilização sustentável da diversidade biológica, mas também sobre o acesso aos recursos genéticos, visando a repartição justa e equitativa dos benefícios gerados pelo seu uso, incluindo a biotecnologia (art. 1º). Simone Wolff ([2004?]), comentando esse último objetivo, citado no art. 1º da Convenção, observa que:

“O caráter de permuta/troca do instrumento é colocado em evidência no último objetivo. Para que uma repartição justa e equitativa das vantagens possa ocorrer, todo e qualquer acesso aos recursos genéticos deve estar subordinado ao fornecimento de meios financeiros adequados, bem como à transferência apropriada da biotecnologia pelos países usuários aos países provedores dos elementos biológicos”.

No art. 2º, definiu-se a biodiversidade ou diversidade biológica como a variabilidade dos organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos que fazem parte, incluindo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

A soberania dos Estados, para a exploração dos seus recursos biológicos, é reafir-

mada no artigo 3º como um princípio da Convenção, estabelecendo-se, como limite dessa exploração, a não provocação de danos para o meio ambiente de outros Estados ou fora dos limites da sua jurisdição.

Esses três primeiros artigos nos oferecem um panorama global do conteúdo da Convenção, constituindo um importante marco mundial sobre a matéria sem, contudo, ter-se conseguido importantes e reais avanços na preservação e proteção da biodiversidade, pois o interesse econômico tem permeado toda tentativa de regulação.

No direito pátrio, com a finalidade de implementar o art. 225, §1º, II, e a citada Convenção⁶, promulgaram-se três importantes decretos: o Decreto 5.092/2004, que define as regras para identificação de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente; o Decreto 4.703/2003, que dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO); e o Decreto 4.339/2002, que institui os princípios e as diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, cujos componentes foram elencados no art. 9º:

a) Componente 1: congrega diretrizes voltadas à geração, sistematização e disponibilização de informações, permitindo conhecer os componentes da biodiversidade do país apoiando a gestão da biodiversidade, bem como diretrizes relacionadas à produção de inventários, à realização de pesquisas ecológicas e à realização de pesquisas sobre conhecimentos tradicionais;

b) Componente 2: engloba diretrizes destinadas à conservação *in situ* e *ex situ* da variabilidade genética e de ecossistemas, incluindo os serviços ambientais e de espécies, particularmente das ameaçadas ou com potencial econômico, bem como diretrizes para implementação de instrumentos econômicos e tecnológicos em prol da conservação da biodiversidade;

c) Componente 3: reúne diretrizes para a utilização sustentável da biodiversidade

e da biotecnologia, incluindo o fortalecimento da gestão pública, o estabelecimento de mecanismos e instrumentos econômicos, e o apoio a práticas e negócios sustentáveis que garantam a manutenção da biodiversidade e da funcionalidade dos ecossistemas, considerando não apenas o valor econômico, mas também os valores sociais e culturais da biodiversidade;

d) Componente 4: abrange diretrizes para fortalecer os sistemas de monitoramento, de avaliação, de prevenção e de mitigação de impactos sobre a biodiversidade, bem como objetiva promover a recuperação de ecossistemas degradados e de componentes da biodiversidade sobreexplorados;

e) Componente 5: alinha diretrizes para promover o acesso controlado, com vistas à agregação de valor mediante a pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, e a distribuição dos benefícios gerados pela utilização dos recursos genéticos, dos componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados, de modo que sejam compartilhados, de forma justa e equitativa, com a sociedade brasileira e, inclusive, com os povos indígenas, com os quilombolas e com outras comunidades locais;

f) Componente 6: define as diretrizes para a educação e sensibilização pública e para a gestão e divulgação de informações sobre biodiversidade, com a promoção da participação da sociedade, inclusive dos povos indígenas, quilombolas e outras comunidades locais, para o respeito à conservação da biodiversidade, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização de recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado à biodiversidade;

g) Componente 7: fortalece jurídica e institucionalmente a gestão da biodiversidade visando meios de implementação da política, incluindo diretrizes para o fortalecimento da infra-estrutura para a formação e fixa-

ção de recursos humanos, o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia, o estímulo à criação de mecanismos de financiamento, o fortalecimento do marco-legal, para a integração de políticas públicas e para a cooperação internacional.

A simples vista, pareceria que a legislação nacional tem regulado os mais diversos campos de atuação relativos à proteção de nossa biodiversidade; porém, ainda existem muitos aspectos não regulados ou insuficientemente regulados.

Com efeito, ainda hoje não temos claras e efetivas normas constitucionais especiais de proteção contra, por exemplo, o patenteamento internacional do nosso rico patrimônio genético; necessidade que, com os avanços das pesquisas científicas na área da genética, como o Projeto Genoma Humano e o Projeto de Diversidade do Genoma Humano, torna-se imprescindível e muito mais urgente.

5. O Projeto Genoma Humano (PGH) e o Projeto de Diversidade do Genoma Humano (PDGH)

O Projeto Genoma Humano (PGH), oficialmente iniciado em outubro 1990 mas cujos antecedentes se remontam aos anos oitenta nos Estados Unidos, teve como principal objetivo mapear e analisar cada um dos genes contidos na dupla hélice do DNA humano. A previsão inicial era que em 2005 todos os genes humanos estivessem mapeados e seqüenciados; porém, a tarefa foi completada em um prazo inferior, tendo-se conseguido, em abril de 2003, determinar as seqüências dos 3 bilhões das bases químicas que compõem o DNA humano.

O mapeamento é apenas um primeiro passo para o estudo genético do ser humano e, assim, desenvolver meios de usar essa informação para o desenvolvimento de técnicas avançadas de engenharia genética aplicáveis à biologia e à medicina. Entre os benefícios do PGH, assinalam-se os seguintes:

“Na Medicina, por exemplo, o conhecimento sobre como os genes contribuem para a formação de doenças que envolvem um fator genético – como o câncer, por exemplo – levarão a uma mudança da prática médica. Ênfase será dada à prevenção da doença, em vez do tratamento do doente. Novas tecnologias clínicas deverão surgir, baseadas em diagnósticos de DNA; novas terapias baseadas em novas classes de remédios; novas técnicas imunoterápicas; prevenção em maior grau de doenças pelo conhecimento das condições ambientais que podem desencadeá-las; possível substituição de genes defeituosos através da terapia genética; produção de drogas medicinais por organismos geneticamente alterados.

O conhecimento da genética humana auxiliará muito o conhecimento da biologia de outros animais, uma vez que esta não é muito diferente da biologia humana, permitindo também seu aperfeiçoamento e tornando os animais domésticos, por exemplo, mais resistentes a doenças.

As tecnologias, os recursos biológicos e os bancos de dados gerados pela pesquisa sobre o genoma terão grande impacto nas indústrias relacionadas à biotecnologia, como a agricultura, a produção de energia, o controle do lixo, a despoluição ambiental” (PROJETO GENOMA, 2003).

Não obstante os aparentes benefícios do PGH, críticas a respeito do uso da informação desses conhecimentos têm sido levantadas, especialmente em relação à apropriação restrita dessas informações.

As críticas, porém, não se restringem apenas ao PGH, mas se estendem ao Projeto de Diversidade do Genoma Humano (PDGH), projeto adicional do PGH, ideado, em 1991, por um grupo de geneticistas especializados em populações humanas, liderado por L. L. Cavalli-Sforza. O

PDGH, que visa caracterizar separadamente o genoma de todos os povos do mundo, foi aceito pela Organização Genoma Humano (HUGO) e implica não apenas o estudo, mas a elaboração de um arquivo com os dados genéticos de todas as populações existentes. Conforme adverte Souza e Azevedo (2000, p. 52), as implicações éticas desse projeto foram rapidamente pressentidas pela Comissão de Ética da HUGO, que levantou os seguintes questionamentos⁷:

a) o temor de que a pesquisa do genoma possa gerar discriminação e estigmatização de indivíduos e populações, promovendo o racismo;

b) a perda do acesso ao conhecimento dos avanços e descobertas científicas, devido ao seu possível patenteamento e comercialização restrita⁸;

c) a redução dos fins humanos à seqüência do seu DNA e atribuição dos problemas sociais e humanos a causas genéticas;

d) a falta de respeito aos valores, tradições e integridade das populações, famílias e indivíduos.

A Comissão de Ética, visando o controle ético do PDGH, propôs diversas recomendações, baseadas em quatro princípios:

1. reconhecimento de que o genoma humano forma parte da herança da humanidade;

2. aderência às normas internacionais de direitos humanos;

3. respeito pelos valores, tradições, culturas e integridade dos participantes;

4. aceitação e defesa da dignidade humana e da liberdade.

As preocupações da Comissão e da sociedade internacional não são injustificadas. Experiências negativas relativas ao conhecimento da relação entre determinado tipo de doença e um grupo racial podem ser resumidas no episódio relatado por Souza e Azevedo (2000, p. 51-57) a respeito das pesquisas sobre a anemia falciforme realizadas nos Estados Unidos nos anos setenta, que provocaram uma série de atos discrimina-

tórios contra a população negra, principal portadora do gene da doença, pelo temor do contágio.

A história da humanidade, acrescenta Sousa e Azevedo (2000, p. 56), registra claramente diversos momentos “do uso perverso de informações genéticas para fins de discriminação racial e até de genocídio dos povos”. Contudo, o avanço científico não deve, nem pode ser detido. O que nos resta e o que nos compete é regular esses avanços a partir dos princípios éticos e da proteção da dignidade de todo ser humano, pois somente assim poder-se-á afirmar que é a ciência que está a serviço de toda a humanidade e não vice-versa.

6. Patenteamento de seres vivos

A proteção à propriedade intelectual dos inventos está garantida no art. 5º, XIX, da Constituição Federal, em que se estabelece que uma lei irá regular a proteção à propriedade de inventos, marcas, nomes de empresas e outros signos distintivos.

“A propriedade intelectual é gênero do qual são espécies a concessão de privilégio por intermédio de patentes: 1. De invenção, de modelo, de utilidade; 2. De concessão de registros, por intermédio de marcas (de indústria, de comércio, de serviços, de expressão ou sinal de propaganda) (...)” (NERO, 1998, p. 294).

Trata-se de proteção à propriedade de bens incorpóreos, garantindo-se o privilégio do uso exclusivo desse tipo de propriedade, devendo, porém, submeter-se ao interesse social e ao desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

Nesse sentido, em 1996 foi promulgada a Lei 9.279, que veio substituir o Código de Propriedade Industrial de 1971 (Lei 5.772), com a finalidade de atualizar as normas sobre os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

No Direito, o termo *patente* pode ser definido como “o documento ou o ato escrito,

emanado de autoridade administrativa, em que se outorga ou se confere uma concessão, seja de um título ou de um privilégio, no qual se declaram ou do qual decorrem as regalias e os direitos que na patente se fundam” (NERO, 1998, p. 67). É por meio da patente, concedida pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), que seu titular detém o monopólio da exploração do objeto da patente (pelo prazo mínimo de 10 anos e máximo de 20 anos, art. 40), produzindo e vendendo ou transferindo esses direitos a terceiros, de forma definitiva ou temporária.

Conforme ensina Patrícia del Nero (1998, p. 70), a patente é o instrumento pelo qual o conhecimento científico e tecnológico é transformado em bem econômico. No mesmo sentido, Patricia Guzmán Aguilera [2004?] afirma que, por meio da análise econômica do Direito, é possível determinar que a eficiência econômica é a que fundamenta a proteção do direito de patentes. É a patente o melhor incentivo para a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, e é graças a ela que a ciência avança e com esta, a qualidade da vida. Com efeito, são os direitos sobre a proteção da propriedade de patentes que potencializam a inovação e o desenvolvimento tecnológico, pois constituem a melhor forma de proteger o inovador do imitador, evitando o enriquecimento injusto dos beneficiados em prejuízo dos criadores.

Por outro lado, o artigo 8º da Lei 9.279/96 estabelece três requisitos para a concessão do privilégio de patente:

a) novidade: é o requisito que determina que apenas podem ser patenteáveis as criações originais de invenção. Nesse sentido, deve-se distinguir uma invenção de uma descoberta, sendo esta última definida como “o encontro, eventual ou procurado, de processo ou produto das forças da natureza” (FERREIRA, 1962, p. 253), enquanto a invenção “consiste na criação de uma coisa até então inexistente” (CERQUEIRA, 1992, p. 75). A Lei 9.279/96 determina que o requisito novidade significa que o invento tem

que ser novo, ou seja, não deve ter sido publicamente divulgado (de forma escrita ou verbal) antes da data do depósito ou do requerimento de propriedade;

b) utilidade ou aplicação industrial: o invento deve ter uso prático, pois “somente a criação suscetível de aproveitamento industrial pode ser privilegiada” (COELHO, 1992, p. 75);

c) não impedimento: é o requisito que, segundo Nero (1998, p. 93), leva em consideração a proteção dos valores sociais que, pelo menos teoricamente, se sobrepõem aos interesses particulares ou econômicos dos criadores.

Além desses três requisitos, são previstas no art. 18 da referida lei outras limitações:

“Art. 18. Não são patenteáveis:

I – o que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas;

II – as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico; e

III – o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta.

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, microorganismos transgênicos são organismos, exceto o todo ou parte de plantas ou de animais, que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais”.

Observe-se que o inciso III do art. 18 admite a possibilidade do patenteamento de

seres vivos, ao dispor que são patenteáveis os microorganismos cujas características genéticas tenham sido modificadas pela invenção humana, características essas não alcançáveis por essa espécie em condições naturais, como é o caso dos microorganismos transgênicos. Esse dispositivo tem recebido severas críticas, especialmente porque não existe consenso a respeito do que pode ser entendido como microorganismo. Nesse sentido, Krieger (1992) observa que a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) reconhece como microorganismos células isoladas, tecidos, plasmídeos, DNA, genes, proteínas e até seres humanos, admitindo, assim, que sejam patenteados como se fossem microorganismos.

A introdução dessa norma no ordenamento jurídico brasileiro foi conseqüência da influência dos Estados Unidos, onde, desde 1980, admite-se esse tipo de patenteamento. Com efeito, foi no famoso caso *Diamond v. Chakrabarty* que a Corte Suprema pela primeira vez concedeu, por cinco votos a quatro, permissão para patentear uma bactéria do gênero *pseudomonas*, patenteamento que tinha sido negado pela *Patent Office* americana (órgão americano similar ao INPI brasileiro). Trata-se de uma bactéria criada pela introdução de quatro plasmídeos diferentes em uma célula única de uma bactéria, a *pseudomonas aeruginosa*, originando uma nova bactéria com capacidade de decompor manchas de petróleo. A decisão da Corte Suprema mudou os critérios de concessão de patentes nos Estados Unidos, permitindo-se, desde então, o patenteamento de microorganismos não naturais (DIAS, 1994, p. 121).

Ora, aceitando-se a patenteabilidade de microorganismos, ainda que apenas dos geneticamente modificados, está-se abrindo a possibilidade do patenteamento de outros seres vivos, o qual provoca sérios questionamentos, como os levantados por Carlos Jorge Rosseto (1995, p. 127):

“a) microorganismo é descoberta e não invenção;

b) microorganismo é um ser vivo; patenteada uma forma de vida, não há nenhum argumento para impedir o patenteamento de outras formas de vida; patenteado o microorganismo, terminaremos patenteadando o homem;

c) microorganismo é parte integrante do meio ambiente, ‘bem de uso comum do povo’ (art. 225, Constituição de 1988) e portanto não pode ser monopolizado por uma empresa ou por indivíduo. Patentear um microorganismo nesse enfoque é o mesmo que patentear a onça, o macaco, o prego e outros seres vivos que constituem patrimônio público;

d) um grande número de microorganismos brasileiros estão patenteados no exterior; o reconhecimento pelo Brasil dessas patentes faria com que os brasileiros ficassem obrigados a respeitar o monopólio do mercado estrangeiro para um patrimônio que é legitimamente seu;

e) microorganismo, na definição internacional, é qualquer célula colocada em meio de cultura – um espermatozóide do homem ou um óvulo de uma mulher colocado em meio de cultura seria reconhecido como um microorganismo;

f) patente é incompatível com vida, porque vida se reproduz e a patente é uma cassação da reprodução da vida”.

Poder-se-ia argumentar que a Lei 9.279/96 apenas prevê o patenteamento de microorganismos manipulados geneticamente (os transgênicos), e não os encontrados na natureza, não violando o requisito essencial de novidade exigido no art. 18, II. Mas esse pode ser apenas um passo prévio ao reconhecimento do patenteamento de outros tipos de microorganismos. A preocupação maior decorre do fato de que muitas das atuais normas infraconstitucionais foram elaboradas por influência ou pressões externas. Os transgênicos são um exemplo disso

(Cf. MOMMA, 1999, p. 114-132), pois, embora fosse inicialmente rejeitado seu patenteamento, hoje, em virtude da Lei 9.279/96, é possível patentear microorganismos transgênicos, sendo seu plantio também permitido (pela nova Lei de Biossegurança), sem que ainda tenha sido realizado qualquer tipo de estudo aprofundado sobre as consequências que seu uso pode provocar no equilíbrio do meio ambiente. Lembre-se que a Constituição exige expressamente o estudo prévio de impacto ambiental de toda atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (art. 225, §1º, IV), como a utilização de transgênicos pode ser considerada.

Essas mudanças na Política Pública Nacional, em matéria de direito ao meio ambiente e ao patrimônio genético, são as que provocam preocupações a respeito do rumo que a legislação infraconstitucional pode estar tomando. Outro exemplo para ilustrar a alteração das Políticas Públicas constitui a atual permissão de experiências com células tronco, permitida pela nova Lei de Biossegurança de 2005.

A situação é ainda mais delicada se se observa que a Constituição de 1988 não proíbe expressamente o patenteamento de seres vivos, nem muito menos as experiências genéticas com eles, mas apenas estabelece que o Poder Público, para preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País, deve fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético (art. 225, §1º, II).

Nesse sentido, essa norma poderia, em determinado momento, ser interpretada como uma permissão para que o Poder Público possa patentear, por exemplo, espécies vivas em extinção, justificado na sua tarefa de preservar a biodiversidade nacional.

Um dos objetivos do Projeto de Diversidade do Genoma Humano é o mapeamento genético das diferentes populações do mundo, tendo sido já iniciado o levantamento genético de algumas populações indígenas,

segundo o relatado por Bergel (1997, p. 243-252) e Cecchetto (1999), elaborando-se um arquivo com suas diferentes características genéticas, visando a “conservação” da biodiversidade.

Ora, a possibilidade do inventário da nossa biodiversidade está já prevista no inciso I do art. 9º da Lei 4.339/2002, sob a fórmula do primeiro componente da Política Nacional de Biodiversidade. Do inventário ao patenteamento existe apenas um pequeno passo burocrático.

O problema não radica na pesquisa nem no avanço da ciência, mas no uso do produto dessas atividades, sobretudo quando se permite a participação direta e ativa de interesses privados nesse tipo de projeto, como publicamente aconteceu com o Projeto Genoma Humano, cujo prazo de conclusão diminuiu graças justamente à participação de empresas privadas.

Os temores não são infundados se se leva em consideração que, no Direito Comparado, existem diversos casos de patenteamento de espécies vivas, e até de genes humanos. Nos Estados Unidos, por exemplo, já foram patenteados os seguintes genes humanos (PROJETO GENOMA, 2003):

a) Mal de Alzheimer: patente nº 5.508.167, da Duke University, cedida à Glaxo;

b) Hipertensão: patente nº 5.589.584, da Fundação de Pesquisa da Utah University, cedida à Myriad Genetics;

c) Obesidade: patente nº 5.646.040, da Millenium Pharmaceuticals, cedida à Hoffman-La Roche;

d) Artrite reumática: patente nº 5.556.767 da Human Genome Sciences;

e) Suscetibilidade ao câncer de mama e ovário: patente nº 5.693.473 da Myriad Genetics;

f) Osteoporose: patente nº 5.501.969 da Human Genome Sciences;

g) Câncer do cólon: patente nº 5.648.212 da John Hopkins University, Fundação Japonesa para a Pesquisa do Câncer e Zeneca;

h) Doenças Cardiovasculares: patente pendente, da Myriad Genetics e Novartis;

i) Mal de Parkinson: patente pendente da National Institutes of Health;

j) Calvície: patente pendente da Columbia University.

O interesse econômico do setor privado, neste caso das indústrias farmacêuticas, é claramente observado nessa lista de concessão de patentes, o que lhes assegura o monopólio da comercialização de medicamentos para essas doenças. É o patenteamento de genes de seres humanos portadores de doenças que lhes garante não apenas o uso exclusivo desse conhecimento, mas o seu enriquecimento econômico.

Não somos contra os avanços da ciência, apenas contra a falta de uma regulação constitucional adequada que limite possíveis violações dos direitos fundamentais, contra a violação do direito à vida, à saúde, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, especialmente, contra qualquer violação à dignidade humana, princípio fundamental do Estado brasileiro (art. §1º, III).

A sociedade precisa de maior informação sobre esses avanços científicos, especialmente na área da biotecnologia e biomedicina, estando o Estado obrigado, não apenas ao controle de qualquer violação ou abuso das normas constitucionais, mas à criação de espaços públicos de discussão, em que novas normas constitucionais possam ser propostas pela sociedade, visando, não impedir, mas delimitar os avanços científicos em prol do respeito da dignidade humana.

Notas

¹Observe-se, por outro lado, que hoje os direitos fundamentais não mais são entendidos apenas como normas protetoras das pessoas “contra” ou “perante” o Estado, mas também em relação a outros particulares. (Cf. SARMENTO, 2004).

² Autores há que preferam o termo “dimensões”, por entender que a tradicional expressão “gerações” pode levar ao entendimento que a palavra geração poderia implicar substituição, sendo que a idéia dessa classificação dos direitos fundamentais baseia-se no acúmulo e não na substituição de direitos (Cf. SARLET, 1998, p. 51).

³Artigo 81 do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078/90.

⁴ Dessa forma pronuncia-se Afonso da Silva (1994, p. 251), para quem o art. 5º, XIX, é um dispositivo “que não tem natureza de direito fundamental do homem. Caberia entre as normas de ordem econômica”.

⁵Convenção sobre diversidade biológica (CDB). Disponível em: www.mma.gov.br/port/sbf/chm/cdb/cdb/htm. Acesso em: 11 de novembro de 2004.

⁶ Aprovada internamente por meio do Decreto 2.519/1998.

⁷Disponível em <http://hugo.gdb.org/conduct.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2001.

⁸Hoje, apesar do requisito da revelação, conhecido internacionalmente como *disclosure* ou detalhamento do invento, para requerer a patente, é muito pouco o que é divulgado sobre o mesmo, limitando ao máximo o acesso ao conhecimento desse invento. A descrição cumpre a finalidade de tornar o invento patenteado público, visando que terceiros possam avaliar se realmente se trata de uma inovação tecnológica, se possui utilidade prática e se é passível de aproveitamento econômico. No entanto, esse é um requisito que simultaneamente garante o *trade secret*, ou seja, apesar da necessidade do detalhamento da invenção, a descrição não chega a permitir que um terceiro possa reproduzi-lo, amparando dessa maneira o direito de propriedade do inventor, fato este que às vezes faz com que a descrição seja tão “sucinta e codificada que não possibilite sequer a compreensão do procedimento laboratorial ou industrial e, menos ainda, a reprodução do invento (NERO, 1998, p. 296).

Referências

ABEL, Francesco; CAÑON, Camino. *La mediación de la filosofía en la construcción de la bioética*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 1993.

BARBAS, Stela Marcos de Almeida Neves. *Direito ao patrimônio genético*. Lisboa: Almedina, 1998.

BERGEL, Salvador Dario. Patentes de genes: implicancias éticas y jurídicas. *Bioética*, Brasília, v. 5, n. 2, p. 245-252, 1997. Disponível em: <<http://www.portalmedico.org.br/revista/ind2v5.htm>>. Acesso em: 18 jul. 2002.

BERNARD, Jean. *A bioética*. Tradução de Paulo Goya. Paris: Ática, 1998.

BITTAR, Carlos Alberto. *Contornos atuais do direito do autor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999.

- CASTRO, Moema Augusta Soares de. Aspectos gerais da propriedade industrial. *Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, [20—?]. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/procuradoria/artigos>>. Acesso em: 10 jan. 2000.
- CECCHETTO, Sergio. Genética, dominación e identidade cultural en el sur argentino-chileno. *Prodiversitas*, Buenos Aires, 1999. Disponível em: <<http://www.prodiversitas.bioetica.org/nota40.htm>>. Acesso em: 1 nov. 2004.
- CERQUEIRA, João da Gama. *Tratado de direito industrial*. Rio de Janeiro: Forense, 1946.
- COELHO, Fábio Ulhôa. *Manual de direito comercial*. São Paulo: Saraiva, 1992.
- CUSTÓDIO, Helita Barreira. Normas de proteção ao patrimônio cultural brasileiro em face da Constituição Federal e das normas ambientais. *Direito Ambiental*, São Paulo, ano 2, p. 17-39, abr./jun. 1997.
- DIAS, José Carlos Vaz e. Propriedade industrial e o projeto de lei 824/D: existe realmente conflito entre os interesses americanos e o desenvolvimento brasileiro?. *Revista Brasileira da Associação Brasileira de Patentes Industriais*, São Paulo, ano 3, n. 12, jul./out. 1994.
- FARIAS, Paulo José Freitas. Limites éticos e jurídicos à experimentação genética em seres humanos: a impossibilidade da clonagem humana no ordenamento jurídico brasileiro. *Ciências Jurídicas*, Maringá, ano 2, n. 2, p. 245-256, 1998.
- FEITO GRANDE, Lydia. *Estudios de bioética*. Madri: Dykinson, 1997.
- FERRAZ, Sérgio. *Manipulações biológicas e princípios constitucionais: uma introdução*. Porto Alegre: S. A. Fabris, 1991.
- FERREIRA, Waldemar. *Tratado de direito comercial*. São Paulo: Saraiva, 1962.
- FIORINO, Celso A. Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito ambiental e patrimônio genético*. Belo Horizonte: Del Rey, 1996.
- GARCIA, Diego. *Fundamentos da bioética*. Madri: Eudema, 1989.
- GOMES, Luís Roberto. Princípios constitucionais de proteção ao meio ambiente. *Direito Ambiental*, São Paulo, ano 4, n. 16, p. 164-191, out./dez. 1996.
- GUSMÁN AGUILERA, Patricia. Nuevos desafíos del derecho en la era de la biotecnología: apuntes sobre sus particularidades para países en desarrollo. *Prodiversitas*, Buenos Aires, [2004?]. Disponível em: <<http://www.prodiversitas.bioetica.org/nota34.htm>>. Acesso em: 1 nov. 2004.
- KRIEGER, M. *Lei de patentes e soberania nacional*. Brasília: Centro de Documentação e Informação da Câmara dos Deputados, 1992.
- LOPES, Ana Maria D'Ávila. *Os direitos fundamentais como limites ao poder de legislar*. Porto Alegre: S. A. Fabris, 2001.
- MACEDO, Angela A. M. Produtos transgênicos e o direito à informação do consumidor. *Ciência e Direito: revista jurídica da DIC-UNAES*, Campo Grande, ano 1, n. 2, p. 11-34, nov./abr. 1999.
- MARTÍNEZ, Stella Maris. *Manipulação genética e direito penal*. São Paulo: IBCCrim, 1998.
- MATEO, Ramón Martín. *Bioética y derecho*. Madri: Ariel, 1987.
- MOMMA, Alberto Nobuoki. Plantas transgênicas: marketing e realidades. *Direito Ambiental*, São Paulo, ano 4, n. 15, p. 114-132, jul./set. 1999.
- . Rotulagem de plantas transgênicas e o agronegócio. *Direito Ambiental*, São Paulo, ano 4, n. 16, p. 153-193, out./dez. 1996.
- MOSQUERA VÁZQUEZ, Clara. *Derecho y genoma humano*. Lima: San Marcos, 1997.
- NERO, Patrícia. *Propriedade intelectual: a tutela jurídica da biotecnologia*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.
- PIMENTA, Eduardo S. *Dos crimes contra a propriedade intelectual*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1994.
- PROJETO GENOMA. Projeto Genoma, [S. l.], 18 nov. 2003. Disponível em: <<http://www.geocities.com/capecanaveral/hall/6405/genoma/projetogenoma.htm.3>>. Acesso em: 12 nov. 2004.
- RODRÍGUEZ-CADILLA PONCE, María del Rosário. *Derecho genético*. Lima: San Marcos, 1997.
- ROSSETO, Carlos Jorge. Riqueza do primeiro mundo e pobreza do terceiro mundo. *Debate Nacional: Projeto Nacional de Ciência e Tecnologia, crise do Estado e privatização, neoliberalismo e nova dependência*, São Paulo, 1995.
- SANTOS, Antonio Silveira R. dos. Biodiversidade: desenvolvimento sustentável. *Direito Ambiental*, São Paulo, ano 2, n. 7, p. 94-101, jul./set. 1997.
- SARLET, Ingo W. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1998.
- SARMENTO, Daniel. *Direitos fundamentais e relações privadas*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.
- SAUCA, José María (Org.). *Problemas actuales de los derechos fundamentales*. Madri: Universidad Carlos III, 1994.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 1994.

_____. *Direito urbanístico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981.

SILVEIRA, Newton. *A propriedade intelectual e as novas leis autorais*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

SINGER, Peter. *Ética prática*. São Paulo: M. Fontes, 1993.

SOUZA E AZEVEDO, Eliane Elisa de. *O direito de vir a ser após o nascimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

VIDAL GARCIA, Marciano. *Bioética: estudos de bioética racional*. 2. ed. Madrid: Tecnos, 1994.

WOLFF, Simone. A adequação da legislação ambiental brasileira à convenção sobre diversidade biológica. *Ministério do meio ambiente*, Brasília, [2004?]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/chm/publica/legisla/legaspi.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2004.