

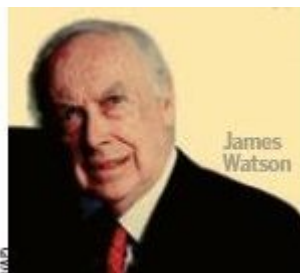
## Document Actions



## 11º fascículo - Biotecnologia, promessas e polêmicas

[Download do PDF deste capítulo](#)

### Um biólogo, duas surpresas



O biólogo James Watson surpreendeu o mundo duas vezes. A primeira foi em 1953, quando, com Francis Crick, físico britânico, anunciou o modelo de dupla hélice para o DNA, propondo como se daria sua replicação. A segunda foi em outubro passado, ao declarar seu "pessimismo em relação ao futuro da África pelo fato de os negros terem menos inteligência que os ocidentais". Watson se desculpou publicamente, mas foi suspenso do Laboratório Cold Spring Harbor, onde trabalhou por 40 anos. Acabou por se aposentar. A declaração mancha a biografia do cientista, mas não tira o valor de sua descoberta, que lhe valeu o Prêmio Nobel de Medicina em 1962.

Biossegurança, lei ainda no papel  
Por Venerando S. Oliveira

Sancionada em 24 de março de 2005, a Lei de Biossegurança cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) e reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), ligada ao Ministério de Ciência e Tecnologia. A aprovação da lei foi acelerada pela necessidade de regulamentar dois assuntos polêmicos e em estágios já bastante adiantados: as células-tronco e os organismos geneticamente modificados (OGMs). Pesquisas com células-tronco mostram resultados promissores no tratamento de câncer e doenças degenerativas, como o mal de Alzheimer.

Por utilizar embriões de onde são retiradas as células, essas pesquisas sofrem a oposição de setores religiosos e de grupos antiaborto. Quanto aos alimentos transgênicos, a soja, plantada principalmente no sul do país, está no centro da polêmica dos OGMs. Introduzida no Brasil nos anos 90, ela é resistente a pragas e pesticidas, o que aumenta a produtividade e reduz os custos. Os ambientalistas são seus mais ferrenhos críticos. A polêmica está longe de acabar, e a desinformação da sociedade alimenta e prolonga esse processo. Embora sancionada há mais de dois anos, a Lei de Biossegurança continua no papel. Venerando S. Oliveira, físico formado pela Unicamp, é educador, autor de material didático, professor e coordenador do ensino médio e de cursos pré-vestibulares.



Outra faceta da biotecnologia é a geração de indivíduos geneticamente iguais – os clones. O principal marco nesse campo foi o nascimento da ovelha Dolly, anunciado por Ian Wilmut(foto) em 1997. Como isso foi possível? Uma célula mamária de uma ovelha foi fundida com um óvulo de outra ovelha (cujo núcleo foi previamente removido) e o embrião resultante implantado no útero de uma terceira, gerando uma ovelha geneticamente idêntica à doadora do óvulo. O sucesso dessa técnica permite imaginar a clonagem reprodutiva de animais de estimação mortos, espécies em extinção ou extintas e até do homem. A clonagem de seres humanos, além das questões éticas, é bastante combatida pela ciência devido ao risco de haver problemas no clone, como aconteceu com a própria Dolly, vítima de envelhecimento precoce.

A clonagem terapêutica pode dar origem às chamadas células-tronco embrionárias. Tais células, por meio de divisões sucessivas, podem gerar qualquer um dos mais de 200 tipos celulares de nosso corpo, representando esperança para o tratamento ou cura para muitas enfermidades. Células-tronco adultas, como as da medula óssea, podem gerar muitos tecidos, mas não todos. Isso justifica tamanho interesse pelas células-tronco embrionárias.

Para obter tais células, é preciso retirá-las de um embrião com cerca de 5 dias de idade, interrompendo seu desenvolvimento. Isso gera muita resistência, sobretudo de correntes religiosas, que alegam que essa interrupção provoca a morte do embrião. Para a ciência, no entanto, ainda não existe vida no embrião. Biologicamente, considera-se o início da vida quando surge o sistema nervoso, o que acontece somente no final do primeiro mês de gestação. Há então um grande impasse, pois clínicas de reprodução humana eliminam os embriões não-utilizados. A mesma sociedade que aceita tal eliminação não permite que esses embriões sejam utilizados para fornecer as células-tronco para as pesquisas. Em tais pesquisas, a clonagem terapêutica gera células-tronco do paciente que são injetadas no órgão doente, esperando-se que se transformem nesse tecido. Tal técnica não apresenta rejeição, além de ser menos traumática que transplantar um órgão inteiro.

A partir disso, abre-se caminho para o tratamento de doenças cardíacas, degenerativas, paralisia de membros por danos na medula espinhal, entre outros casos. Todo esse repertório de novos conhecimentos traz promessas de melhoria da qualidade de vida, mas levanta também conflitos éticos e religiosos. A legislação está sendo criada, e tanto legisladores quanto sociedade devem conhecer tais assuntos, pois serão chamados a decidir sobre o futuro da biotecnologia e suas implicações para todos nós.

O principal marco da clonagem foi o nascimento da ovelha Dolly, anunciado em 1997.

Páginas [1](#) | [2](#) | [3](#) | [4](#)