

INICIAÇÃO À BIOÉTICA

Valter Augusto Della-Rosa

O objetivo deste capítulo é o de descrever a gênese da bioética, apresentar o paradigma do principlalismo e alguns dilemas que os avanços tecnocientíficos nos trouxeram ao final do século XX e neste início do século XXI.

A bioética nasce de um sentimento de responsabilidade diante dos desafios de sustentar e melhorar as condições de vida humana nos processos contemporâneos. No desenvolvimento das ciências e da tecnologia, poucas áreas evoluíram com tanta rapidez quanto a bioética. Há muitos motivos para se eleger o século XXI como o Tempo das Biotecnologias. Alguns pensadores defendem que os avanços obtidos pela biologia e pelas ciências médicas nos últimos 50 anos superaram aqueles que marcaram todos os séculos anteriores juntos. Termos que nos últimos tempos passaram a fazer parte de nosso cotidiano, como aborto, armas biológicas, clonagem, clone, eutanásia, biodireito, bioinformática, biodiversidade, biossegurança, bioterrorismo, doador, engenharia genética, gene, genoma, guerra biológica, reprodução assistida, transplante, dentre outros, têm provocado uma grande diversidade de reações, desde temor até esperança para a solução de inúmeros desafios.

Foi *Van Rensselaer Potter* (1911-2001), médico oncologista da Universidade de Wisconsin (Madison-EUA), quem primeiro cunhou o termo bioética. Primeiramente, em um artigo intitulado “*Bioethics, science of survival*” (Persp. Biol. Med., v.14, p.27-53, 1970), e em 1971, no livro *Bioethics: the bridge to the future* (Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs: New Jersey, 1971).

Potter 1971 (apud Pessini e Barchifontaine, 2005, p.35) cunhou a palavra bioética com um significado maior, pensando no conflito que o mundo começava a enfrentar com os avanços das ciências biológicas:

Esta nova ciência, *bioethics*, combina o trabalho dos humanistas e cientistas, cujos objetivos são sabedoria e conhecimento. A sabedoria é definida como o conhecimento de como usar o conhecimento para o bem social. A busca de sabedoria tem uma nova orientação porque a sobrevivência do homem está em jogo. Os valores éticos devem ser testados em termos de futuro e não podem ser divorciados dos fatos biológicos. Ações que diminuem as chances de sobrevivência humana são imorais e devem ser julgadas em termos do conhecimento disponível e no monitoramento de ‘parâmetros’ de sobrevivência que são escolhidos pelos cientistas e humanistas.

Todavia, foi André Hellegers (1971), obstetra holandês, fisiologista fetal e demógrafo, fundador do Instituto Kennedy na Universidade de Georgetown (Washington-DC-EUA), quem primeiro utilizou o termo no contexto como hoje ele é conhecido. Hellegers aplicou o termo à ética da medicina e das ciências biológicas, direcionando o projeto do Instituto Kennedy para a bioética e fazendo conferências internacionais na área de tal forma que o nome acabou por se consagrar nos círculos acadêmicos e na mente das pessoas que o ouviram.

O marco inicial do processo prático, ou seja, da bioética aplicada, pode ser considerado a publicação de um artigo em uma revista americana, *Life* (09/11/1962), intitulado “*Eles decidem quem vive e quem morre*”. Ali se contava a história de um comitê em Seattle cujo objetivo era selecionar pacientes para o programa de hemodiálise. A hemodiálise havia sido recém-descoberta, no ano de 1961, pelo Dr. Belding Scribner, todo avanço tecnológico no início era caro e disponível para poucos, mas hoje se tornou prática rotineira nos grandes hospitais. Esse comitê, ao qual o artigo de *Life* se referia, era um pequeno grupo, formado, em sua maioria, por profissionais não-médicos, com a finalidade de rever todos os prontuários dos pacientes que tinham indicação para a hemodiálise e escolher aqueles que se submeteriam a essa nova tecnologia salvadora, uma vez que não era possível atender a todos. O médico, ao fazer o juramento de Hipócrates: “Em toda a casa, aí entrarei para o bem dos doentes” não podia mais cumpri-lo, pois com o grande número de aparelhos utilizados na tecnomedicina, não se dirigia mais à casa do paciente. Dessa forma, o comitê passou a se defrontar com questões e critérios não-médicos, uma vez que as novas aparelhagens não davam conta de atender a todos. Critérios como personalidade, idade, posição social, contribuição à sociedade e número de dependentes deveriam ser levados em consideração? Quais critérios utilizar? Uma pessoa leiga, pensou-se, o faria tão bem, tão mal, mas talvez melhor do que os médicos, visto que estaria livre de preconceitos em favor de seus pacientes.

Também o mundo dos anos 70 do século XX já não era o mesmo, porque os sofrimentos vivenciados na Segunda Grande Guerra Mundial ensinaram ao homem que ele deveria ser mais perspicaz com relação às discriminações e aos problemas sociais, promovendo avanços significativos nos direitos sociais e humanos.

Durante a Segunda Guerra Mundial, pesquisas com seres humanos, sem nenhuma ética, foram conduzidas. As mais conhecidas foram aquelas praticadas por médicos nazistas nos campos de concentração. Um fator que contribuiu para a divulgação dessas atrocidades foi o fato de 23 dos médicos e cientistas envolvidos serem julgados e condenados pelo tribunal de Nuremberg em 1947 (retratado no filme

O Julgamento de Nuremberg – Yves Simoneau, 2000) no sentido de terem sido mandantes, partícipes, cúmplices ou terem estado conectados a planos e empreendimentos envolvendo experimentos médicos, sem o consentimento dos indivíduos, como: câmaras com baixa pressão atmosférica; congelamento; infectar indivíduos saudáveis com tifo, malária entre outras doenças, para testar drogas e vacinas; esterilização e castração, procurando métodos eficazes de esterilização em massa, administrar venenos para estudar os efeitos letais e o estudo com gêmeos para observar as semelhanças biológicas e herança. Alguns desses experimentos estão descritos no **BOX 1**.

Menos conhecidas, por causa de uma decisão política dos americanos de não processar os envolvidos, foram as pesquisas antiéticas, para não dizer bárbaras, conduzidas pelos japoneses, principalmente na China no período entre 1930 e 1945. O foco de interesse dos pesquisadores era a guerra biológica e o desenvolvimento de armas biológicas, usando doenças como antraz, cólera e tifo. A partir de um centro na China, chamado Unidade 731, os japoneses atacaram pelo menos onze cidades com armas biológicas e infestaram uma cidade com pulgas portadoras de peste bubônica. A unidade 731 também era uma prisão onde os prisioneiros foram submetidos a experiências desumanas. Houve cirurgias experimentais, nas quais as pessoas foram desidratadas até a morte; algumas tiveram braços congelados e depois degelados, usando vários métodos, semelhantes aos utilizados pelos alemães, houve ainda experiências com troca de sangue humano pelo de cavalo e exposição do fígado e outros órgão por longos períodos aos raios-X. Esses indivíduos, ou cobaias humanas, quando não mais serviam, eram executados. No caso dos alemães e dos japoneses, não há dúvida que houve dois pesos e duas medidas. Enquanto os alemães foram processados, condenados e alguns executados, os americanos optaram por não processar os médicos japoneses e deixá-los livres para continuar suas carreiras médicas por causa do interesse que tinham, em guardar para si, os resultados das pesquisas sobre as armas biológicas. No ano de 2005, foram realizados protestos na China pelo fato dos japoneses omitirem esse fato em seus livros de Ensino Fundamental e não reconhecerem essa barbárie contra o povo chinês.

Durante o julgamento em Nuremberg, Alemanha, foi elaborada a Declaração de Nuremberg (1947), que é um texto que contém dez princípios, os quais procuram destacar várias considerações éticas em relação à pesquisa em seres humanos. É o primeiro de uma série de textos que buscam, em nível internacional, regulamentar as pesquisas com os seres humanos. Talvez sua contribuição mais relevante tenha sido o princípio de que “O consentimento voluntário do sujeito humano é absolutamente essencial”. Esse consentimento deve ser obtido antes que qualquer ser humano

participe de uma pesquisa. A Declaração de Helsinque (Associação Médica Mundial, 1964) se transformou em um texto de referência por um bom quarto de século, e, também visava a distinguir claramente pesquisas clínicas e das pesquisas biomédicas não-clínicas. Diversos outros documentos em países desenvolvidos postularam compromissos no sentido ético com as pesquisas, especialmente as médicas. O Brasil não ficou à margem desse processo, e em 1996 o Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), através da Resolução nº 196 de 10/10/1996, elaborou diretrizes e normas para as pesquisas com seres humanos no país, atualmente referencial para a ética em pesquisa no Brasil. Assim, toda pesquisa, de qualquer natureza, que envolver o ser humano, cuja aceitação ainda não esteja consagrada na literatura científica, será considerada pesquisa e, portanto, deverá obedecer às diretrizes da Resolução nº 196/96-CNS-MS. Esses procedimentos incluem os de natureza instrumental, ambiental, nutricional, educacional, sociológica, econômica, física, psíquica ou biológica, sejam eles farmacológicos, clínicos ou cirúrgicos e de finalidade preventiva, diagnóstica ou terapêutica. Essa Resolução cria os comitês de Ética em Pesquisa nas instituições que trabalham com pesquisa em seres humanos no país. Assim, atualmente no Brasil, qualquer pesquisa envolvendo seres humanos necessita de análise por um comitê de ética em pesquisa institucional.

A pesquisa com animais, no Brasil, está regulamentada na Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que estabelece todos os critérios para utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional brasileiro. O Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA), ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, é o órgão responsável pelo credenciamento das Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) e o todo projeto de pesquisa ou plano de ensino envolvendo a utilização de animais deverá ser submetido à apreciação de uma CEUA ligada a uma instituição de ensino e/ou pesquisa. Os procedimentos envolvendo animais devem obedecer dois pontos básicos: assegurar o bem estar animal na experimentação e ensino e apresentar o protocolo detalhado o uso de animais de acordo com os critérios mínimos conforme a Resolução nº 879, de 15 de fevereiro de 2008, do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV).

A bioética surge da preocupação com a ética em pesquisa médica, já que é dessa ciência que emergiu, de maneira global, o estudo da decisão moral no campo da pesquisa médica. Na origem da reflexão ética principialista norte-americana está a preocupação pública com o controle social da pesquisa em seres humanos. Em particular, três casos notáveis mobilizaram a opinião pública e exigiram regulamentação ética: 1) em 1963, no Hospital Israelita de doenças crônicas de Nova York, foram injetadas células cancerosas vivas em idosos doentes; 2) entre 1950 e

1970, no hospital estatal de Willowbrook (Nova York), injetaram hepatite viral em crianças com deficiência mental; e 3) em 1972, uma repórter do *New York Times* denunciou um projeto que já se arrastava por mais de 30 anos, no estado do Alabama, o caso Tuskegee. Esse projeto mantinha homens negros com sífilis sem nenhum tratamento, embora em 1945 já houvesse terapêutica estabelecida para o tratamento da sífilis, utilizando a penicilina. Mesmo assim, os indivíduos pobres e negros continuavam sem receber tratamento por decisão formal do grupo de pesquisadores, com a justificativa de se observar como era a evolução da sífilis em negros. Porém, o estudo só foi encerrado depois que o congresso americano instituiu uma comissão para a apuração de culpas. Após 40 anos, havia 74 sobreviventes, sendo que 28 morreram diretamente de sífilis e 100 de complicações decorrentes da doença, além de 40 esposas e 19 recém-nascidos contaminados. O filme *Cobaias* retrata esse estudo (*Miss Evers'boys* – Direção: Joseph Sargent, 1997).

Segundo a *Encyclopedia of bioethics*(1995, p. 21):

Bioética é um neologismo derivado das palavras gregas bios (vida) e ethike (ética). Pode-se defini-la como o estudo sistemático das dimensões morais – incluindo visão, decisão, conduta e normas morais – das ciências da vida e da saúde, utilizando uma variedade de metodologias éticas num contexto interdisciplinar. É o estudo sistemático da conduta humana no âmbito das ciências da vida e da saúde, enquanto essa conduta é examinada à luz de valores e princípios morais.

Para Segre e Cohen (2002), a bioética pode ser considerada a “disciplina do diálogo”, disciplina que busca uma reflexão crítica sobre o comportamento moral do homem em relação às ciências da vida. Ela deverá ser o combustível para abastecer a dignidade humana face aos avanços científicos, e uma ciência que peregrina pelo país há menos de duas décadas, mas que vem crescendo muito nos últimos anos, reunindo adeptos em todo o mundo. O conhecimento e a prática da bioética são necessários, em qualquer área do conhecimento que envolva o ser humano, devendo ser ensinada já nos primórdios da educação.

Embora a bioética tenha surgido nos meios acadêmicos e médicos como disciplina, leva em consideração não só a medicina. Na pauta desses cientistas e estudiosos de diversas áreas há dilemas éticos, como o da experimentação científica em seres humanos, o relacionamento entre o paciente e o profissional de saúde, a evolução da genética dos transplantes, da clonagem, da reprodução assistida, do desenvolvimento da seleção de embriões e testes preditivos de doenças genéticas.

Embora discuta aspectos inerentes à vida, à saúde e à morte humanas, a bioética não deve ficar restrita aos médicos e biólogos. As primeiras questões acerca da justiça em selecionar pacientes ante a escassez de recursos de diálise foram

transformadas em questões maiores sobre justiça no acesso aos cuidados da saúde em geral.

O modelo de análise teórica do paradigma dos princípios (princípioalista) é uma das linguagens, entre as linguagens éticas. Esse modelo teve início com o Relatório Belmont, que foi o resultado da mobilização da opinião pública americana, via congresso, que em 1974 constituiu uma comissão nacional para a proteção de seres humanos na pesquisa e posteriormente implementado por Beauchamp e Childress. O paradigma dos princípios não é a única e exclusiva linguagem em bioética, porém a mais trabalhada. O paradigma dos princípios tem por base a beneficência, a autonomia, a justiça e a não-maleficência, e esses critérios devem ter igual ordem de importância.

Alguns dilemas atuais em Bioética

Aborto

O tema do aborto é, dentre a totalidade das situações analisadas pela Bioética, aquele sobre o qual mais se tem escrito e debatido. A maior problemática para essa questão é discernir quais são os argumentos filosóficos, religiosos e científicos. É muito difícil apresentar um panorama dos estudos bioéticos pertinentes ao assunto. Misturam-se textos acadêmicos, políticos e religiosos. Apesar disso, essa questão ainda suscita muitas divergências dentro do debate ético.

Essa temática mostra o grau de dificuldade de se estabelecerem diálogos sociais frente a posições da Igreja, de lideranças religiosas e mesmo da paixão argumentativa daqueles que escrevem sobre o tema. Talvez a dificuldade maior comece ao tentar definir uma nomenclatura para o diálogo, pois muitos utilizam termos e conceituações que fogem da nomenclatura médica-oficial e tentam impor termos e discursos, de certa forma emotiva e agressiva, na tentativa de impor suas posições, sem diálogo com a sociedade laica.

O tema aborto não pode e não deve ser discutido como simplesmente sim ou não; é necessário que cada caso seja discutido do ponto de vista médico, legal e também levando-se em consideração a autonomia reprodutiva do casal ou da mulher, obviamente dentro de limites éticos estabelecidos (como limite gestacional para a interrupção da gravidez). A autonomia reprodutiva é o argumento principal dos defensores da descriminalização do aborto.

Hoje, no Brasil, o aborto é tratado como um problema criminal (Código Penal Brasileiro de 1940), exceto em duas situações: de estupro e de risco de vida materna. É em torno do princípio do respeito à autonomia reprodutiva que aqueles que

defendem a descriminalização do aborto se agregam, para que haja respeito à autonomia reprodutiva da mulher e ou do casal, com base no princípio da liberdade individual. Os oponentes têm como nó a heteronomia, isto é, a ideia de que a vida humana é sagrada por princípio, ou seja, a da intocabilidade da vida humana. Muitos sustentam a tese de que o feto é pessoa humana, desde o momento da fecundação, transferindo, para o mesmo os direitos e as conquistas sociais. Outros ainda defendem a tese de que o feto é pessoa humana em potencial, assim, representaria a possibilidade de uma pessoa humana e; portanto, não pode ser eliminado.

No caso em que uma mulher gera uma criança anencéfala (caracterizada por ausência parcial ou completa da abóbada craniana e calvária e ausência parcial ou completa dos hemisférios cerebrais), que não possui chance alguma de sobrevivência após o nascimento, quando muito algumas horas, nesse caso a mãe o ou casal não pode decidir pela interrupção da gestação. Assim, apesar de bastante discutida, essa problemática do aborto deve persistir por muito tempo, mas seguramente se deve levar em consideração a autonomia do casal ou da mulher.

Clonagem e Células-Tronco

O ano de 1997 trouxe um novo dilema para a bioética. Esse foi o ano em que se tornou possível clonar uma ovelha, um mamífero, abrindo a possibilidade para se clonar um animal tão complexo quanto ela, um ser humano. Um médico italiano, Salvatore Antinori, tem assombrado o mundo falando em clonar um ser humano. Mas o que é um clone? Podemos defini-lo como uma população de células ou organismos que se originam de uma única célula.

A clonagem é um mecanismo comum de propagação de plantas e bactérias (ver capítulo biotecnologia). Os termos clonagem reprodutiva e clonagem terapêutica por vezes são confundidos. O clone natural no ser humano já existe, é aquele que forma gêmeos idênticos, ou seja, quando um óvulo é fertilizado por um único espermatozoide forma um zigoto e este, antes de iniciar a divisão para formar o embrião, forma duas células idênticas e daí é que começa o processo que vai dar origem a dois embriões idênticos.

Entretanto, a clonagem é um processo no qual uma célula somática diferenciada dá origem a um novo ser, geneticamente idêntico. No caso Dolly, foram retirados núcleos de células de glândulas mamárias e introduzidos em óvulos enucleados, ou seja, nos quais foram previamente retirados os núcleos. Entre várias tentativas, um foi adiante, o que significa que seu material genético se autoprogamou para agir como se fosse uma célula-ovo semelhante àquela formada por um processo de fecundação normal.

Mas qual a diferença entre clonagem reprodutiva e terapêutica? No caso da clonagem reprodutiva, um óvulo enucleado, no qual foi inserido um núcleo com o material genético daquele que se quer clonar (de uma célula somática do doador), comportando-se, essa célula, como um zigoto. Assim, esse zigoto, ao ser inserido no útero (barriga de aluguel), formará um ser com as mesmas características físicas, o que, em tese, poderia se chamar de gêmeo idêntico, só que com data de nascimento posterior.

Agora, se tomarmos esse mesmo óvulo, que foi substituído por uma célula somática e, ao invés de inseri-lo em um útero, colocá-lo em uma placa de Petri e deixarmos que ele se divida para pegarmos as células totipotentes e usá-las para implantar em tecidos e órgãos para regenerá-los ou mesmo para fazermos um novo tecido ou um novo órgão, isto não é gerar uma vida, mas sim substituímos um órgão ou tecido lesionado. Esse tipo de clonagem não vai clonar um feto e depois matá-lo, mas sim algumas células oriundas de uma célula-ovo. Por exemplo, para reconstituir a medula em alguém que se tornou paraplégico após um acidente de carro ou para substituir o tecido cardíaco.

No Brasil, a Lei de Biossegurança permite a utilização de células-tronco embrionárias obtidas a partir de embriões humanos (**ver BOX 2**) para a finalidade de pesquisa ou terapêutica. Assim, é necessário que entendamos e discutamos a diferença entre clonagem humana e clonagem terapêutica antes de nos posicionarmos contra ou a favor das duas tecnologias.

Reprodução Assistida

Um dos temas mais debatidos é a questão da reprodução assistida. Após o nascimento de Louise Brown, o primeiro bebê de proveta, em 1978, na Inglaterra, o mundo se deparou com um problema ético, até então existente só na ficção científica. Diversos países procuraram criar comitês para tentar impor limites a técnica de reprodução assistida e as suas variantes, não para impedir o desenvolvimento científico, mas sim para estabelecer limites éticos e morais para a sua utilização.

No Brasil, a técnica de FIV (Fertilização *In Vitro*) teve início em 1984, quando nasceu a primeira criança através da técnica de FIV com transferência embrionária. Hoje, no país, ainda não existe uma lei, apenas regulamentação do Conselho Federal de Medicina (Resolução nº 1.358/92), a qual aborda, entre outros pontos: 1. A necessidade de vínculo matrimonial; 2. estabelece que é possível a doação de gametas, gratuitos, 3. limita a quatro o número de embriões a serem transferidos em cada procedimento; 4. permite a criopreservação de gametas e embriões; 5. possibilita o diagnóstico de anomalias genéticas, *in vitro*, antes do embrião ser

transferido para a cavidade uterina; 6. a gravidez de substituição (barriga de aluguel), desde que exista impedimento físico ou clínico para que a mulher, doadora genética, possa levar a termo a gravidez. Essa legislação impede qualquer caráter lucrativo ou comercial na relação estabelecida e limita a receptora (barriga de aluguel) ao ambiente familiar, permitindo que a gestação aconteça dentro da família, criando laços de afetividade necessários para o desenvolvimento saudável da futura criança.

Para Reflexão

1. Uma clínica de fertilização obteve, para um casal, cinco embriões. Após o diagnóstico genético, foi possível identificar dois com anomalias cromossômicas (síndrome de Down) e três normais. A legislação brasileira não permite o descarte; os embriões só poderão ser utilizados ou para implante ou para pesquisa (Lei nº 11.105). O casal não deseja implantar esses dois embriões.
2. Uma mulher, doadora genética, não pode gerar filhos, mas produz óvulos e seu marido espermatozoides normalmente. Ela pede para sua cunhada gerar a criança, após obter a fecundação por técnica de reprodução assistida em laboratório, com as células do próprio casal. A cunhada aceita a implantação em seu útero. Ao final da gravidez, a cunhada não deseja entregar a criança ao casal.
3. Imagine que você, jovem, brilhante em seu curso e em fase de conclusão. Você vive em um determinado país que não permite a utilização de células-tronco embrionárias, com finalidade terapêutica. Por sua vez, você pratica uma religião que proíbe essa técnica. Você descobre que possui um distúrbio degenerativo muscular que fatalmente lhe levará à morte. No país vizinho, com poucas horas de voo e com preço de passagem acessível ao seu orçamento, você descobre que eles já estão em fase adiantada com as pesquisas para esse distúrbio e estão buscando pacientes para tentar um tratamento gratuito.
4. Você é professor(a) em uma sala de aula do Ensino Fundamental. Recebe de sua diretora ordem para atender a uma pesquisadora de uma universidade que deseja conhecer os genótipos de seus alunos para um gene relacionado à surdez. Para tanto, esta diz que precisa colher sangue dos alunos, argumentando não ser necessário apresentar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, muito menos passar por um comitê de ética institucional.

A seguir, apresentamos uma lista com filmes, que direta ou indiretamente, abordam temas que servem como ilustração para exercícios da bioética em nossa história ou em nosso cotidiano. Vale a pena assistir e refletir nos dilemas bioéticos, que após a leitura deste capítulo o leitor identificará nesses filmes.

Cobaias (*Miss Evers' Boys*). Direção de Joseph Sargent – 1997, filme para HBO (televisão).

O Julgamento de Nuremberg (*Nuremberg*). Direção de Yves Simoneau – 2000.

O Segredo de Vera Drake (*Vera Drake*). Direção de Mike Leigh – 2004.

Mar Adentro (*Mar Adentro*). Direção de Alejandro Amenábar – Espanha – 2004.

Quase Deuses (*Something The Lord Made*). Direção de Joseph Sargent – 2004 (EUA).

O Jardineiro Fiel (*The Constant Gardener*). Direção de Fernando Meirelles – 2005 (EUA).

Uma Prova de Amor (*My Sister's Keeper*). Direção de Nick Cassavetes – 2009.

BOX 1

(A) Câmeras com baixa pressão atmosférica. Desde cerca de março de 1942 até cerca de agosto de 1942, foram realizados experimentos no campo de concentração de Dachau, para o benefício da Força Aérea Alemã, objetivando investigar os limites da resistência humana em altitudes extremamente elevadas. Os experimentos foram realizados em uma câmara de baixa pressão, na qual as condições atmosféricas e as pressões prevalentes em alta altitude (até 21 mil metros) poderiam ser reproduzidas. Os indivíduos eram colocados na câmara de baixa pressão e, daí em diante, a altitude ali simulada era elevada. Muitas vítimas morreram em consequência desses experimentos e outras sofreram graves lesões.

(B) Congelamento. Desde aproximadamente agosto de 1942 até cerca de maio de 1943, foram realizados experimentos no campo de concentração de Dachau, principalmente para o benefício da Força Aérea Alemã, com o fito de investigar os meios mais eficazes de tratar pessoas que tinham passado por um frio intenso ou sofrido um congelamento grave. Em uma série de experimentos, os indivíduos foram forçados a permanecer em um tanque de água gelada por períodos de até três horas. Inúmeras vítimas morreram no curso desses experimentos. Depois que os sobreviventes estavam gravemente gelados, um reaquecimento era tentado de diversas maneiras. Em outra série de experimentos, os indivíduos foram mantidos despidos ao ar livre durante muitas horas a temperaturas abaixo de zero graus Celsius. As vítimas gritavam de dor à medida que seus corpos congelavam.

(C) Experimentos com Tifo (Febre Maculosa). Desde cerca de dezembro de 1941 até cerca de fevereiro de 1945, foram conduzidos experimentos nos campos de concentração de Buchenwald e Natzweiler para o benefício das Forças Armadas Alemãs, para investigar a eficácia da vacina contra a febre maculosa e outras. Em Buchenwald, inúmeros internos sadios foram deliberadamente infectados com o vírus da febre maculosa para manter o vírus vivo; em consequência, mais de 90% das vítimas morreram. Outros internos, sadios, foram usados para determinar a eficácia de diferentes vacinas para febre maculosa e de várias substâncias químicas. No curso desses experimentos, 75% do número selecionado de internos foram vacinados com uma das vacinas ou alimentados com uma das substâncias químicas, e depois de um período de 3 a 4 semanas foram infectados com os germes da febre maculosa. Os demais 25% foram infectados sem qualquer proteção prévia para comparar a eficácia das vacinas e das substâncias químicas. Em consequência, centenas das pessoas submetidas aos experimentos morreram.

(D) Experimentos com Malária. Desde cerca de fevereiro de 1942 até cerca de abril de 1945, foram conduzidos experimentos no campo de concentração de Dachau para investigar a imunização para o tratamento da malária. Internos sadios de campos de concentração foram infectados por mosquitos ou sofreram atrocidades e outros atos desumanos.

(E) Experimentos com Sulfanilamida. Desde cerca de julho de 1942 até cerca de setembro de 1943, experimentos para investigar a eficácia da sulfanilamida foram realizados no campo de concentração de Ravensbrueck, para o benefício das Forças Armadas Alemãs. Ferimentos deliberadamente mugidos nos indivíduos experimentais foram infectados com bactérias, como estreptococos, gangrena gasosa e tétano. Para interromper a circulação do sangue, atavam-se os vasos sanguíneos em ambas as extremidades do ferimento para criar uma condição semelhante àquela de um ferimento em campo de batalha. A infecção era agravada forçando-se serragem de madeira e grama nos ferimentos. A infecção era tratada com sulfanilamida e outras drogas, para determinar sua eficácia. Alguns indivíduos morreram em consequência desses experimentos e outros sofreram lesão grave e intensa agonia.

(F) Experimentos com Esterilização. De cerca de março de 1941 até cerca de janeiro de 1945, experimentos com esterilização foram realizados nos campos de concentração de Auschwitz e Ravensbrueck e outros lugares. Sua finalidade era desenvolver um método de esterilização que seria adequado para esterilizar milhões de pessoas com um mínimo de tempo e esforço. Esses experimentos foram conduzidos por meio de raios X, cirurgia e várias drogas. Milhares de vítimas foram esterilizadas e, desse modo, sofreram uma imensa angústia mental e física.

(G) Experimentos com Veneno. Por volta de dezembro de 1943 e outubro de 1944 foram conduzidos experimentos no campo de concentração de Buchenwald para investigar o efeito de vários venenos sobre seres humanos. Os venenos foram secretamente administrados em seres humanos experimentais em sua comida. As vítimas morreram ou foram imediatamente mortas para permitir autópsias. Por volta de setembro de 1944, balas de veneno foram disparadas contra seres humanos experimentais, que sofreram tortura e morte.

BOX 2

Lei de Biossegurança Brasileira

LEI Nº 11.105, de 24 de março de 2005, em seu artigo 5º, postula que: É permitida, para fins de pesquisa e terapia, a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de embriões humanos produzidos por fertilização in vitro e não utilizados no respectivo procedimento, atendidas as seguintes condições: I – sejam embriões inviáveis; ou II – sejam embriões congelados há 3 (três) anos ou mais, na data da publicação desta Lei, ou que, já congelados na data da publicação desta Lei, depois de completarem 3 (três) anos, contados a partir da data de congelamento. § 1º Em qualquer caso, é necessário o consentimento dos genitores. § 2º Instituições de pesquisa e serviços de saúde que realizem pesquisa ou terapia com células-tronco embrionárias humanas deverão submeter seus projetos à apreciação e aprovação dos respectivos comitês de ética em pesquisa. § 3º É vedada a comercialização do material biológico a que se refere este artigo e sua prática implica o crime tipificado no art. 15 da Lei no 9.434, de 4 de fevereiro de 1997.

REFERÊNCIAS

BARCHIFONTAINE, C. P.; PESSINI, L. (Org.). **Bioética**: alguns desafios. São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2001.

BRASIL. **Lei 11.105 de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados. [Brasília, DF], 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/lei/L11105.htm>. Acesso em: 18 maio 2011.

BRASIL. **Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008**. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. [Brasília, DF], 2008. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm>. Acesso em: 18 maio 2011.

CALLAHAN, D. Bioética: alguns aspectos de sua gênese e de seu desenvolvimento. In: PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. P. (Org.). **Problemas atuais de Bioética**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo; Loyola, 2005. p.25-54.

ENCYCLOPEDIA of Bioethics. 2. ed. New York: W. T. Reich, 1995. v.1.

COSTA, S. I. F.; GARRAFA, V.; OSELKA, G. (Org.). **Iniciação à Bioética**. Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina, 1998. Disponível em: <<http://www.portalmédico.org.br/index.asp/opcao=bibliotecaLivrosOnline&portal>>. Acesso em: 23 abr. 2004.

GOLISZEK, A. **Cobaias humanas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

MORI, M. **A Bioética: sua natureza e História** Tradução F. R. Scharamn. Disponível em: <http://www.anis.org.br/Cd01/comum/TextoPosGraduacao/pos-graduacao_texto_07_mori_port.pdf>. Acesso em: 18 maio 2011.

PEREIRA, L. V. Parecer sobre clonagem humana reprodutiva e terapêutica. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Parcerias estratégicas Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**, n. 16 (outubro 2002). Brasília, DF: CGEE, 2002. p. 125-132.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C.P. **Problemas atuais de Bioética**. 7 ed. São Paulo:Centro Universitário São Camilo:Edições Loyola, 2005.

SEGRE, M.; COHEN, C. (Org.). Bioética. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Pesquisa médica: a Ética e a metodologia**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ZATS, M. **Clonagem humana: contras e prós**. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Parcerias estratégicas Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**, n. 16 (outubro 2002). Brasília, DF: CGEE, 2002. p. 133-134.