



Reprodução humana assistida: a transferência nuclear e origem genética Assisted human reproduction: nuclear transfer and genetic origin

Juliane Fernandes Queiroz¹
Roberta Grisi Caixeta de Araújo²

Resumo

Estudo, no Direito Civil, acerca da nova possibilidade de inseminação artificial apresentada ao mundo pelo Reino Unido, no ano de 2015, e suas implicações no direito de personalidade, mais especificamente ao direito de reconhecimento ou não da origem genética do concebido conforme a nova proposta. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que investigou as formas homóloga e heteróloga de fertilização *in vitro*; a legislação brasileira concernente à reprodução humana assistida; as doenças mitocondriais; a transferência nuclear como profilaxia às referidas doenças e o direito à origem genética em face da transferência nuclear. A pesquisa deixa patente que o direito à origem genética é um direito de personalidade indisponível e imprescritível, e que, portanto, pode ser exercido a qualquer momento por seu detentor. No entanto, também leva a pensar que a execução da medida merece cautela, pois não foi averiguada a extensão real dos benefícios, nem as implicações éticas envolvidas nesse ato científico.

Palavras-chave: Fertilização *in vitro*. Doenças mitocondriais. Transferência nuclear. Origem genética.

Abstract

It is a study, in civil law, about the possibility of the new artificial insemination introduced to the world by the United Kingdom in 2015 and its implications on the right of personality, more specifically the right to recognition or not of genetic origin of those conceived in this new proposal. A literature search, which investigated the homologous and heterologous forms of fertilization *in vitro* was performed; Brazilian law concerning to assisted human reproduction; mitochondrial diseases; nuclear transformation as prophylaxis for these diseases and the right to genetic origin in the face of nuclear transfer. The research makes clear that the right to genetic origin is a right of unavailable and imprescriptible of the personality, and therefore, can be exercised at any time by its holder. However, it also suggests that the implementation of the measure deserves caution because it was not ascertained the full extent of its benefits, or the ethical implications involved in this scientific act.

Keywords: *In vitro* fertilization. Mitochondrial diseases. Nuclear transfer. Genetic origin.

Artigo Recebido em: 16/06/2015 Aceito em: 13/07/2015.

¹ Doutora em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2006). Pós-Doutorado em Direito Privado pela Università degli studi di Torino - Itália (2006). Atualmente é professora Adjunta da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. E-mail: juliane@pucminas.br

² Bacharel em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Estudante do décimo período do curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Email: rogrisi@yahoo.com.br

Introdução

Graças ao avanço biotecnológico, a Reprodução Humana Assistida tem possibilitado que diversos casais inférteis tenham a doença da infertilidade superada, o que possibilita a procriação e o aumento da prole pelo casal. No entanto, o direito, por falta de interesse legislativo ou mesmo pelo fato de não conseguir acompanhar os fatos sociais, ainda não se posicionou diante das novas questões apresentadas pela fertilização *in vitro*, em especial, a heteróloga.

Em fevereiro de 2015, o parlamento Britânico aprovou uma variação da fertilização *in vitro*. Esta nova proposta baseia-se na transferência nuclear de um óvulo cujas mitocôndrias não possuem funcionamento adequado para outro, já sem o núcleo, mas que possui as mitocôndrias saudáveis. Após esse procedimento, o óvulo é fecundado.

Há a necessidade de se desenvolver uma legislação que atenda às novas possibilidades trazidas pela medicina. Hodiernamente, não há respostas legislativas claras para a fertilização *in vitro* heteróloga. Na tentativa de lançar luz e abrir a discussão jurídica em torno dessa temática, ainda polêmica e embrionária, organizou-se este artigo em quatro seções.

A primeira seção trata da fertilização *in vitro* nas formas homóloga e heteróloga. Tal temática está diretamente ligada à transferência nuclear, a qual só é possível de ser realizada pela fertilização *in vitro*. Emblematicamente, tanto o primeiro bem-sucedido nascimento de um bebê de proveta que se tem registro, quanto o já votado e aprovado projeto de fertilização *in vitro* com o DNA de três pessoas para prevenir doenças hereditárias mitocondriais graves, vem do Reino Unido. Tal projeto está em vias de ser colocado em prática.

A segunda seção discute a regulamentação jurídica da reprodução humana assistida no Brasil. Afirma-se que ainda não há lei específica que regulamente a situação, mas que o texto constitucional eleva à categoria de direito fundamental tanto o planejamento familiar como o direito à saúde. Uma vez que o procedimento de transferência nuclear mitocondrial prevê a saúde do nascituro, este se enquadra na área do Direito e abre a possibilidade de utilização de material genético humano para o próprio bem do ser humano. Como o procedimento da transferência nuclear ocorre de forma heteróloga, elenca-se, além da questão da saúde em si, questões éticas e legais quanto à presunção do estado de filiação.

Na terceira seção, à luz dos campos ético, legal, religioso e biomédico, procura-se explicar o que vem a ser doença mitocondrial, listar o elevado número de males causados pelo mau funcionamento da mitocôndria e as várias manifestações clínicas dessas doenças tão

nocivas à humanidade. Discute-se a transferência nuclear como profilaxia às doenças mitocondriais e o conseqüente nascimento saudável de filhos e filhas.

A quarta e última seção trata do direito à origem genética e da transferência nuclear, via fertilização *in vitro* heteróloga, que pode suscitar vários questionamentos no campo do Direito. Uma criança poderia, do ponto de vista legal, vir a ter duas mães comprovadamente biológicas, uma vez que em seu DNA estariam o DNA mitocondrial (DNAm) de uma mãe e o DNA nuclear (DNAn) de outra mãe. Além disso, poderia ocorrer, no processo da transferência nuclear, o envolvimento de duas paternidades: a do pai presumido, em caso de fecundação pelo espermatozoide de um doador; e a do pai “jurídico”, ou seja, o marido da mãe que autorizou o procedimento.

1 A biotecnologia da reprodução humana assistida: a fertilização *in vitro*

A Reprodução Humana Assistida – RHA – em linhas gerais é a interferência do homem no processo de procriação humana, com o objetivo de concretizar o desejo de pessoas que sofrem de infertilidade, de se tornarem mãe e pai. A RHA não trata a infertilidade em si, apenas a supera, uma vez que a mulher ou o homem que padecem da doença da infertilidade continuarão portando-a.

Há diversas técnicas para se alcançar a gestação: “relação programada, inseminação artificial intra-uterina, fertilização extra-corpórea que abrange a fertilização *in vitro* clássica e a fertilização *in vitro* por meio de injeção intracitoplasmática de espermatozoide”. (FREITAS *et al*, 2008, p. 93).

Passa-se agora a um breve histórico da fertilização *in vitro* em seres humanos, considerando as facetas homóloga e heteróloga da mesma.

1.1 Breve Histórico

Em julho de 1978, nasceu na Inglaterra, o primeiro “bebê de proveta” do mundo concebido da fertilização *in vitro*, inspirando todo o mundo a trilhar por esse caminho. No Brasil isso ocorreu seis anos depois, em outubro de 1984.

A fertilização *in vitro* é indicada quando há obstrução tubária bilateral, que impede que o óvulo, ao seguir caminho rumo ao útero, se encontre com o espermatozoide; falhas nas tentativas de inseminação artificial; fatores masculinos – aespermia ou oligoespermia; endometriose; ovário policístico; e mesmo a infertilidade sem causa aparente.

Em fevereiro de 2015, o parlamento inglês aprova uma nova técnica de fertilização *in vitro*, a transferência nuclear, a qual permite que casais inférteis ou os acometidos de doenças mitocondriais possam procriar filhos saudáveis.

1.2 Formas de fertilização *in vitro*

Quando tentativas menos invasivas, como a inseminação artificial, falham a fertilização *in vitro* é mais uma alternativa de tratamento que se abre. Será verificado a seguir como ocorre a inseminação artificial homóloga e heteróloga.

1.2.1 Homóloga

Na fertilização *in vitro* homóloga tanto o óvulo quanto o espermatozoide utilizados pertencerão ao casal que busca na técnica solução para a infertilidade. A paternidade biológica da criança afina-se com a paternidade legal, uma vez que a “falta de manifestação de vontade do marido, por si só, não pode prevalecer sobre o liame biológico”. (BARBOZA³ *apud* QUEIROZ, 2001, p.78). A fertilização *in vitro* homóloga não apresenta grandes repercussões religiosas, sociais, emocionais e jurídicas. É um apoio da biotecnologia que atende aos diversos segmentos da sociedade, permitindo o planejamento familiar e a materialização da procriação.

1.2.2 Heteróloga

A fertilização *in vitro* heteróloga, ou inseminação artificial extraconjugal, ocorre quando se utiliza um óvulo ou o sêmen doado por um terceiro, que não a esposa ou o marido, por motivo de esterilidade. Nesse tipo de fertilização não haverá a coincidência entre pai/mãe biológicos e pais jurídicos. “Tendo-se emitido o consentimento do marido para a inseminação heteróloga, a relação de paternidade estaria sendo firmada juridicamente”. (QUEIROZ, 2001, p.83).

A fertilização *in vitro* heteróloga envolve diversos atores sociais, como aponta Queiroz (2001, p.83): “a mulher, o esposo (se for casada), o médico, o doador, a esposa do doador (se houver), a criança concebida e a própria sociedade [...]”. Dentro desse universo, a criança concebida terá um pai jurídico que não será o pai biológico. O doador do gameta terá,

³ BARBOZA, Heloisa Helena. **A filiação em face da inseminação artificial e da fertilização “in vitro”**. Rio de Janeiro: Renovar, 1993, p.50.

conforme a Resolução 2.013/2013 do Conselho Federal de Medicina, direito ao sigilo sobre sua identidade.

A filiação jurídica, no caso de inseminação heteróloga é irreversível. Aquele que dá consentimento para a utilização da técnica será o pai da criança, não podendo afastar tal condição com um exame de DNA. Em oposição à possibilidade ou não do concebido ter o direito de personalidade resguardado, o doador do gameta também tem o direito à intimidade. A Resolução 2.013/2013 do CFM, em seu item quatro do título quatro, garante o sigilo sobre a identidade dos doadores de gameta, e também dos receptores, permitindo apenas em casos excepcionais que as informações sobre os doadores sejam fornecidas aos médicos.

Não há dúvidas de que o doador de gameta não seja o pai da criança, pois sua intenção nunca foi de ser pai, mas apenas de doar o gameta, por liberalidade. Dessa forma, o “doador abdica voluntariamente de toda e qualquer relação com a criança a ser gerada”. (QUEIROZ, 2001, p.89), mas não da ascendência sobre ela.

O anonimato “é estado de quem tem seu nome ocultado”. (QUEIROZ, 2001, p. 95). Isto não significa que se está diante de uma pessoa desconhecida. A Resolução 2.013/2013 do CFM buscou harmonizar os interesses dos receptores, dos doadores e da própria indústria médica. No entanto, olvidou-se dos interesses do concebido, da parte mais vulnerável nesse emaranhado de vontades.

É obvio que a criança concebida via inseminação heteróloga é muito desejada e amada. Certamente terá suas necessidades afetivas atendidas. Contudo, pode pairar em sua existência o desejo de conhecer sua origem genética, sua história íntima. Diante dessa realidade indaga-se: o que fazer? Quais os direitos da criança?

O que diz a regulamentação jurídica da reprodução humana assistida?

2 Regulamentação jurídica da reprodução humana assistida no Brasil

O texto constitucional eleva à categoria de direito fundamental o planejamento familiar, bem como o direito à saúde. Ainda que de forma extremamente concisa, o §4º do art. 199, da CR/88, possibilita a utilização de material genético humano para fins de tratamento. Dentro desse contexto de insuficiência de leis, o que vem a ser a presunção do estado de filiação, de acordo com o Código Civil de 2002?

2.1 Direito fundamental ao planejamento familiar

O direito ao planejamento familiar foi contemplado tanto em sede constitucional (§7º do art. 226 da CR/88), quanto em sede legal (§2º do art.1.565 do CC/02). O planejamento familiar envolve formas de regular o número de filhos por meio de métodos contraceptivos, bem como buscar meios de propiciar formas de fertilização diversas daquela oriunda do relacionamento sexual homem-mulher.

O referido direito é regulado pela lei 9.263/1996, que “assegura a todo o cidadão, não só ao casal, o planejamento familiar de maneira livre não podendo nem o Estado, nem a sociedade ou quem quer que seja estabelecer limites ou condições para o seu exercício dentro da autonomia privada do indivíduo”. (QUARANTA, 2010). Na verdade, nos termos do §7º do art. 226 da CR/88, o Estado deve intervir sim, mas de forma a tornar efetivo o direito ao planejamento familiar.

Nesse diapasão, o Estado se obriga a atuar na consecução de um direito elevado à categoria de fundamental. Conforme Fernandes (2011, p. 229), “direito fundamental é aquele positivado com pronta aptidão para produção de efeitos no plano jurídico”. Sendo assim, ao cidadão é assegurado o direito ao acesso a tratamentos de esterilidade e da reprodução assistida.

O § 7º do art. 226 da CR/88 determina que o planejamento familiar é de livre decisão do casal. No entanto, deixa consignado que o mesmo deve ser fundado nos princípios da dignidade da pessoa humana e da paternidade responsável, e que estão envolvidos tanto aquele que deseja procriar quanto aquele que irá nascer.

O art. 2º do CC/02 resguarda o direito do nascituro, desde a concepção, a garantia de que este desfrute de habitação, educação, alimento, lazer e saúde. No § 7º do art. 226 da Constituição vigente tem-se que o sujeito é protegido antes mesmo de existir, quando se depara com o direito ao planejamento familiar.

A inseminação artificial, dentro do contexto do direito ao planejamento familiar, pode e deve ser utilizada para se evitar que a futura prole nasça com doenças hereditárias que seriam transmitidas pelos pais aos descendentes. Com tal ação se assegura vários direitos, mas especialmente os direitos à vida e à saúde. O direito à vida está inerente ao ato da fecundação da pessoa humana, seja ela natural ou por inseminação artificial.

2.2 Direito à saúde

O direito à saúde é resguardado constitucionalmente no art. 196 da CR/88. Conforme Melo (2008, p.1139), “a saúde compõe a dignidade da pessoa humana, como fundamento do Estado Democrático de Direito (Constituição, art. 1º, III). Abrange a integridade física, mental e social do ser humano.” O direito à saúde é indissociável do direito à vida. Ter saúde reprodutiva, portanto, é um direito fundamental que permite ao indivíduo fruir do direito, também constitucional, ao planejamento familiar. O direito à saúde é de todos e quem é o responsável por este direito é o Estado (SARLET, 2001), como afirmado antes.

O art. 198, II da CR/88 aponta para duas questões extremamente relevantes: o atendimento integral às pessoas e as atividades preventivas de saúde. A integralidade, conforme preleciona Melo (2008), deve ser compreendida como todos os serviços que se fizerem necessários para a promoção da saúde integral.

A partir da compreensão de que o Estado é devedor de auxílio e manutenção de saúde integral dos cidadãos, chega-se, indubitavelmente, à compreensão de que o mesmo deve atuar possibilitando que aqueles que não conseguem ter filhos possam procriar com saúde e dignidade. Hermeneuticamente, procriar com saúde – tanto para a mãe quanto para o filho que nascerá – é um direito fundamental de aplicação imediata, conforme § 1º do art. 5º da CR/88.

A reprodução humana assistida, através da inseminação artificial homóloga ou heteróloga, é um meio de efetivação do direito à saúde, na medida em que permite que pessoas que não poderiam ter filhos possam tê-los, e com saúde.

Uma das formas de se promover a saúde global dos indivíduos, incluindo-se aí a reprodutiva, é a de se utilizar o material genético humano em seu próprio favor.

2.3 A utilização de material genético

A legislação atual trata de forma bastante breve sobre a possibilidade de utilização de material genético humano. Constitucionalmente, tem-se o §4º do art. 199 da CR/88. No entanto, tal artigo deixa a cargo da lei infraconstitucional dispor sobre como será feita a remoção e processamento de tal material. Certo é que esses materiais não podem ser comercializados. Tal parágrafo fora parcialmente regulado pela lei 9.434 de 1997, que em seu preâmbulo diz que “essa lei dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências”. Contudo, não é

possível se verificar nesta, qualquer dispositivo que trate da doação de espermatozoides e óvulos.

A questão da doação de gametas para a fertilização *in vitro* não foi enfrentada. Tendo em vista que no direito privado tudo o que não é proibido é permitido, infere-se, conforme preleciona Barboza (1999, p. 49), que “o gameta, sendo ‘parte’ do corpo, renovável e cuja retirada nenhum prejuízo causa ao organismo, de modo geral, até sob o aspecto psíquico, é possível a disponibilidade, desde que gratuita, por força da norma constitucional que rege a matéria [...]”.

A lei de Biossegurança (Lei 11.105 de 2005) não gira em torno do §4º do art. 199 da CR/88. No §1º do art. 3º a referida lei apenas esclarece que a fecundação *in vitro* não é considerada uma categoria de Organismo Geneticamente Modificado (OGM). Esta lei não regula a doação de gametas, nem traz soluções sobre por que, como, quem e quando a reprodução humana assistida poderá ser utilizada. As respostas para tais questionamentos não advêm de uma lei, mas sim de uma Resolução do Conselho Federal de Medicina, sob o número 2.013/13. É importante ressaltar que tal Resolução traz algumas respostas para as questões introduzidas pela fertilização *in vitro*, especialmente quando se trata da heteróloga, mas não vincula a todas as pessoas, mas tão somente os médicos.

A Resolução do Conselho Federal de Medicina carece de generalidade. Ela não contempla, em seu bojo, os direitos de personalidade de quem é gerado a partir da inseminação artificial heteróloga. Na verdade, ela os afasta, na medida em que determina que deverá ser “[...] mantido o sigilo sobre a identidade dos doadores de gametas e embriões [...]”. (RESOLUÇÃO CFM Nº 2.013/2013). Sabe-se que apesar de tal resolução versar sobre esse sigilo, não se pode impedir que alguém conheça sua origem, bastando, para isso, acionar o Judiciário a qualquer tempo.

O Código Civil brasileiro, ao tratar da filiação, buscou contemplar a questão dos filhos havidos de inseminação artificial.

2.4 Presunção do estado de filiação

A filiação é a relação entre o filho e as pessoas que o geraram, ou que a receberam como se a tivessem gerado, através da adoção. (QUEIROZ, 2001). Ressalta-se que, com o advento da Constituição de 1988, tanto os filhos havidos no casamento quanto os havidos fora dele recebem tratamento igualitário, conforme o §6º do art. 227 da CR88.

O vínculo jurídico que liga a mãe ao filho sempre foi mais fácil de estabelecer. A maternidade pode ser identificada por “sinais exteriores, tais como a gravidez, o parto e o aleitamento”. (QUEIROZ, 2001, p. 36). Contudo, o elo entre pai e filho já não se dá de forma evidente. Por tal razão, a legislação atual, Código Civil de 2002, nos termos dos incisos I e II do art. 1597 do CC, criou formas para que o vínculo jurídico da paternidade possa ser estabelecido. A atribuição do estado de filho é realizada mediante uma presunção, ou seja, se a mãe for casada, o pai do infante, presumidamente, será o marido da mãe. Coincidindo o estado de fato com o de direito, a situação é pacífica e não carece de grandes indagações. A questão torna-se um pouco mais complexa quando se depara com as inovações trazidas pelas técnicas de reprodução assistida, a qual implica no não estabelecimento do vínculo existente entre mãe e filho pelo simples fato do nascimento.

O Código Civil enfrentou, de forma ainda muito precária e pouco abrangente, essa questão nos incisos III, IV e V do referido art. 1.597. Os filhos havidos a partir da reprodução *in vitro*, se obedecidos os critérios estabelecidos pelo legislador, também são presumidamente filhos do marido da mãe.

Não há dúvidas que basear a maternidade ou paternidade à presunção do estado de filiação é uma situação precária, mas o avanço legal não acompanha o avanço tecnológico e social. O estado de filiação vai além de uma ficção criada.

A legislação, tanto na faceta constitucional quanto infraconstitucional, não responde aos avanços sociais e biotecnológicos. Várias leis, citadas alhures, garantem o direito ao planejamento familiar, à saúde integral, à procriação, à presunção do estado de filiação, mas não ditam sob quais regras esses direitos podem/devem ser exercidos. Ao legislador compete a essencial tarefa de produzir respostas às diversas situações advindas da reprodução humana assistida.

A próxima seção tratará da transferência nuclear e da Doença Mitocondrial.

3 A transferência nuclear

Em fevereiro de 2015, o Reino Unido colocou em votação, no parlamento, o polêmico projeto de fertilização *in vitro* com o DNA de três pessoas, para prevenir doenças hereditárias mitocondriais graves. No parlamento, conforme o portal UAI⁴, o projeto fora aprovado “com 382

⁴ Disponível em: <http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2015/02/04/noticia_saudeplena,152145/fertilizacao-in-vitro-com-tres-pais-aprovada-no-reino-unido-causa-pole.shtml>. Acesso em: 18 de abr. 2015.

votos a favor e 128 contra”. Para ser transformado em lei, o projeto precisa ser votado e aprovado na Câmara dos Lordes.

Não restam dúvidas de que a técnica proposta seria uma ferramenta no projeto parental daqueles acometidos por mutações mitocondriais nocivas. No entanto, a questão ainda gera muitas controvérsias e celeumas em diversos campos, tais como no ético, legal, religioso e biomédico. Diante desse quadro, passa-se para uma breve verificação de algumas doenças mitocondriais, bem como uma sucinta definição do que vem a ser doença mitocondrial.

3.1 A doença mitocondrial

As chamadas doenças mitocondriais estão diretamente relacionadas a algum mau funcionamento da mitocôndria. A mitocôndria é uma parte organizada, presente nas células humanas. Carvalho; Ribeiro (2002, p. 269) definem mitocôndria como uma “organela citoplasmática encontrada em todas as células dos mamíferos [...]. Cada célula contém de 2 a 100 mitocôndrias”.

A relevância da mitocôndria, nas células humanas, reside no fato de que a energia das células é fornecida por ela. As mitocôndrias possuem DNA próprio, conhecido como DNA mitocondrial (DNAm). Destaca-se que, conforme Nasseh e outros (2001), dos 3000 genes que compõem uma mitocôndria, 37 são codificados pelo DNA mitocondrial e 2963 pelo DNA nuclear. A importância de tal dado reside no fato de que boa parte da codificação do DNA da mitocôndria não é determinada pela própria mitocôndria, mas sim pelo núcleo celular.

Wallace, citado por Carvalho; Ribeiro (2002, p. 269), explica que o DNA mitocondrial é “herdado da mãe, porque as mitocôndrias presentes no espermatozoide estão localizadas na cauda deste, que não penetra no óvulo durante a fecundação”. Nasseh e outros (2001, p. 60) afirmam que “o correto funcionamento e a estrutura da mitocôndria dependem da perfeita integridade e interação dos dois genomas (mitocondrial e nuclear)”. Isto significa que não basta a mitocôndria estar em perfeito estado para funcionar bem, o núcleo da célula em que ela se encontra também precisa estar saudável.

Somente em 1959 se falou, pela primeira vez, em doenças mitocondriais (NASSEH e outros, 2001) e não havia nenhuma descrição de qualquer mutação provocada por alguma deficiência mitocondrial. As primeiras descrições de mutações no DNAm deram-se em 1988. Em 1992 foram classificadas 5 mutações e no ano de 2001 já se chegava à monta de 128 modificações. A partir de diversas pesquisas, conclui-se que as doenças mais comuns causadas pela deficiência mitocondrial são aquelas ligadas à área da respiração. Contudo,

“geralmente são necessários altos níveis de DNAm^t mutado para que a célula apresente uma deficiência na sua função”. (NASSEH e outros, 2001, p. 61).

Até o ano de 2001 sabia-se que as síndromes ligadas à deficiência mitocondrial eram afetações ou mutações no DNA mitocondrial e não no DNA nuclear. (NASSEH e outros, 2001, p. 62). No entanto, estudos posteriores demonstraram que existem doenças mitocondriais que tem origens em defeitos nos genes nucleares, que conduzem à disfunção proteica mitocondrial. Dessa forma, grosso modo, a substituição da mitocôndria não traria nenhum benefício, caso sua disfunção tenha origem no comando enviado pelo núcleo da célula.

Dentre as várias manifestações clínicas das doenças mitocondriais apresentadas por Nasseh e outros (2001, p. 66) destacam-se: afetações do sistema nervoso central: convulsões, retardo psicomotor, síndrome enxaquecosa e perda auditiva neurossensorial; afetações dos nervos periféricos: fraqueza ou intolerância ao exercício (miopatias) e oftalmoplegia; afetações oftalmológicas: atrofia óptica e catarata; afetações endócrinas: *diabetes mellitus* e baixa estatura; afetações cardíacas: cardiomiopatia; afetações gastrointestinais: disfunção pancreática exócrina; afetações mentais: transtorno bipolar, esquizofrenia, psicose e autismo.

Nasseh e outros (2001), bem como Grebos e outros (2005) afirmam que não há medicação específica capaz de combater as doenças acima listadas. Na verdade, ressaltam que o próprio diagnóstico das doenças mitocondriais é bastante complexo. Ao utilizarem os termos ‘suspeitado’, ‘sinais’, ‘sintomas’, Grebos e outros (2005) evidenciam que as chamadas “doenças mitocondriais” podem não se tratar de “doenças” e sim de “síndromes”. O neurocirurgião Machado (2015) define “doença” como aquilo que tem causa(s) comprovada(s), quando se sabe com precisão a estrutura anatômica envolvida na doença. Apêndice e pneumonia seriam exemplos de doenças.

A “síndrome”, ao contrário, se enquadra no campo de sinais e sintomas sem comprovação da origem do mal em si. Quando esses sinais e sintomas são semelhantes em muitos pacientes, Machado (2015) os denomina de síndrome, como por exemplo, o diabetes. Isto não significa que não haja tratamento para os acometidos com diabetes. Implica em dizer que o mesmo se baseará em controle dos sintomas, mas o paciente, na maioria dos casos, não se verá livre da enfermidade. Machado (2015) esclarece que os distúrbios psiquiátricos são todos síndromes de uma doença cerebral. A síndrome são os sintomas e os sinais, a doença é a lesão. Nesse diapasão, conforme Machado (2015), as doenças mitocondriais deveriam ser classificadas como síndromes e não como doenças.

Reed (2002, p. 101) aborda a gravidade das mitocondriopatias e ao mesmo tempo, indiretamente, expõe o caráter sindrômico das mesmas. Ela afirma que as mitocondriopatias são multissistêmicas e podem afetar diferentes órgãos humanos e o SNC, “a retina, o coração, os rins, o fígado, o pâncreas e o sistema endócrino”.

Grebos e outros (2005, p. 677) afirmam a progressividade da miopatia mitocondrial e dizem que esta “é uma desordem complexa que requer o envolvimento de várias especialidades médicas, incluindo neurologia, cardiologia, oftalmologia e endocrinologia.” Dessa forma, ao afirmarem que a miopatia mitocondrial “é uma desordem complexa”, de “prognóstico reservado” e “geralmente progressiva”, Grebos e outros (2005) admitem o caráter sindrômico da miopatia e a falta de tratamento medicamentoso que coloque fim a tal “desordem”.

A lista de doenças ou síndromes neuromusculares que Reed (2002) apresenta é grande: acometimento do neurônio motor periférico; acometimento de raízes e nervos periféricos; acometimento da junção mioneural; acometimento da fibra muscular: miopatias; distrofia muscular congênita (DMC); distrofia muscular progressiva (DMP); distrofia miotônica e miopatias congênitas.

Além da lista das doenças neuromusculares, Reed (2002) apresenta os seguintes aspectos clínicos dessas doenças: acometimento grave com frequente dificuldade de sucção e respiratória; acometimento moderado com retardo do desenvolvimento motor e graus variáveis de fraqueza e atrofia muscular; acometimento leve, compatível com atividade praticamente normal; alterações da motricidade ocular; acometimento associado do sistema nervoso central (deficiência mental, epilepsia, alterações de neuroimagem); acometimento sistêmico (cardíaco, visceral, endócrino e outros); curso flutuante ou evolução em surtos desencadeados por infecções, atividade física, tipo de alimentação, *stress*, medicamentos.

Reed (2002, p. 90) afirma que para boa parte das doenças neuromusculares hereditárias da infância o tratamento ainda se dá “com métodos paliativos de reabilitação motora e cirurgias ortopédicas corretivas”. Reed (2002, p. 101) faz severa crítica a “esquemas de tratamento, que oferecem resultados absolutamente inconstantes em casos clinicamente compatíveis com mitocondriopatia”. Dez anos após os estudos de Reed, Turner; Anthony; Schapira (2012, p. 1485) reafirmam que o “tratamento da doença mitocondrial é principalmente sintomático, empírico, e muitas vezes paliativos.”

Uma pessoa acometida pelas chamadas doenças mitocondriais possui comprometimentos em sua saúde que variam de leves a gravíssimos. Pensar uma alternativa

que possa aliviar a dor e o sofrimento daquele que ainda está por vir, é tarefa nobre e merece ser apreciada em todas as facetas que a envolvem.

3.2 A transferência nuclear como profilaxia às doenças mitocondriais

Na atualidade tem sido investigada uma forma de transferência nuclear que pode permitir que mulheres que sofrem de enfermidades, em decorrência de alterações mitocondriais, tenham filhos saudáveis.

As mitocôndrias possuem apenas 0,02% do total dos genes de uma pessoa, conforme a articulista Lopes (2015). Os outros 99,98% dos genes estão presentes no núcleo celular. No entanto, mutações nessas organelas podem causar diversas enfermidades – cardíacas, renais, intestinais, mentais, musculares, cerebrais, dentre outras – que as mulheres transferem à sua descendência.

Para evitar esse tipo de transmissão, pesquisadores da Universidade de Newcastle, Inglaterra, desenvolveram um método para transferir o núcleo do óvulo de uma mulher acometida da doença mitocondrial para outro óvulo, que fora doado e cujas mitocôndrias são normais. (LOPES, 2015).

Após este procedimento, o novo óvulo poderá ser fecundado com espermatozoide do parceiro da paciente, ou mesmo com aquele destinado à inseminação heteróloga. Esta técnica é controversa, na medida em que os filhos concebidos mediante este método teriam o DNA de três progenitores, a saber: o DNA nuclear procederá da mãe e do pai, mas o DNA mitocondrial provirá de uma mulher alheia à relação, a doadora do óvulo, mas que teve o núcleo removido.

A despeito de toda a celeuma que tal transferência traz em seu bojo é inegável que, se bem aplicada, seria um método profilático às doenças mitocondriais, consideradas incuráveis.

A transferência nuclear pode ser vista como meio de se alcançar um dos objetivos precípuos da Constituição vigente: a Dignidade da Pessoa Humana. No entanto, por uma questão ética, tal procedimento requer o envolvimento da biotecnologia, da Medicina, da Teologia, da Sociologia, do Direito e de outros saberes.

Não se sabe ainda a extensão dos benefícios/malefícios que tal recombinação pode trazer às gerações futuras; se garantirá saúde à prole uma vez que a atividade mitocondrial também pode ser afetada por uma disfunção provinda do núcleo da célula; se tal manobra genética não está com vestes de solidariedade, mas na verdade carrega consigo uma forte carga de eugenia. E o direito do filho nascido de ter suas origens genéticas conhecidas?

4 Direito à origem genética e transferência nuclear

Não há dúvidas de que todo ser humano possui origens genéticas advindas de um homem e de uma mulher, pois a hereditariedade é transferida quando o espermatozoide fecunda o óvulo. Quando há coincidência entre a filiação e a origem genética, ainda que a criança tenha sido concebida por fertilização *in vitro*, não há grandes questionamentos. As repercussões no Direito começam a ocorrer quando se está diante da fertilização *in vitro* heteróloga, e podem se tornar homéricas diante da proposta de transferência nuclear, como profilaxia às doenças mitocondriais. Poder-se-ia ter uma criança advinda da junção do núcleo do óvulo da mãe com o restante da célula de uma doadora que seria fecundado pelo espermatozoide do marido da mãe, ou seja, do próprio pai biológico; outra criança poderia ser concebida da junção do núcleo do óvulo da mãe com o restante da célula de uma doadora que seria fecundado pelo espermatozoide de um doador, com a autorização do marido da mãe, ou seja, do pai presumido. No primeiro caso, estão envolvidas, na concepção da criança, três pessoas: mãe nuclear, mãe mitocondrial e pai biológico. No segundo caso, um pouco mais complexo, há o envolvimento de quatro pessoas: a mãe nuclear, a mãe mitocondrial, o “pai” doador do espermatozoide e o pai “jurídico”.

Em ambas as situações, se no registro da criança constar como progenitora apenas os dados da mulher que contribuiu com o núcleo e os dados do marido dessa não haverá coincidência com a realidade genética do novo ser. No entanto, o estado de filiação estará atendido uma vez que, a filiação não se estabelece por dados genéticos. (LÔBO, 2011). Esta se estabelece, automaticamente, baseada na presunção do estado de filiação e também pelo afeto.

Toda pessoa tem direito a conhecer suas origens genéticas. É um direito de personalidade. O Código Civil não trata diretamente do direito à identidade, mas, indubitavelmente, os direitos de personalidade englobam tudo o que refere à pessoa humana. Vale lembrar que os direitos de personalidade são indisponíveis, imprescritíveis e intransferíveis, nascem com o indivíduo e, em tese, desaparecem com a sua morte. Nesse sentido esclarece Auler (2011, p. 3): “O direito à identidade, como direito da personalidade, tutela as características que diferenciam o indivíduo dos demais, tornando-o único”.

Na adoção, o direito à origem genética da criança e do adolescente é resguardado. O Estatuto da Criança e do Adolescente deixa consignado no art. 48 que o adotado, após

completar dezoito anos tem o direito de conhecer sua origem genética. No entanto, o mesmo não ocorre na reprodução *in vitro* heteróloga.

Aquele que coloca um filho para adoção já pode possuir com ele um elo, a presunção do estado de filiação, o que não ocorre com o doador do gameta. Este não abriu mão de um filho, apenas doou um gameta, por razões desconhecidas, cujo objetivo é o de permitir que o desejo de um terceiro estéril de constituir família se concretize. Nesse caso, “sequer será estabelecido o vínculo de parentesco entre a criança e o doador do material fecundante”. (NAMBA, 2011, p. 76).

A reprodução *in vitro* heteróloga ainda carece de legislação específica. Como dito anteriormente, ainda não há legislação que determine ou não o anonimato dos doadores de gametas para a reprodução humana assistida. É dito que o anonimato dos doadores pretende “proteger” a criança de disputas entre pais afetivos e biológicos, bem como permitir um andamento “normal” àquela sociedade familiar. Destaca-se, que em regra, aquele/aquela que doa seu gameta acredita estar amparado por normas legais que, efetivamente, garantam seu anonimato, o que na realidade não ocorre. Isto porque o que determina o anonimato do doador é a Resolução 2.013/2013 do CFM, que como visto alhures, vincula apenas os médicos. Nambo (2011, p.75), assevera que, quando se está diante da fertilização *in vitro* heteróloga, dever-se-ia ter, juridicamente consignado, apenas direitos negativos, tais como: “impedimento matrimonial, impossibilidade de adoção do próprio filho biológico, proibição de reconhecimento voluntário ou mesmo forçado para fins de criação de direitos ou deveres”.

Nesse cenário multifacetado, não se pode deixar de lado os direitos do infante. Ele é uma pessoa. Portanto, detentora de direitos tanto quanto os pais e doadores. Nesse diapasão, Barboza (2002) evidencia que o direito à identidade genética conduz a valores mais altos, como, por exemplo, o da dignidade da pessoa humana. Conhecer sua história familiar, ver em outrem suas características físicas, se reconhecer como pertencente a determinado grupo, dignificam o homem. Ter direito a conhecer sua ascendência genética não significa, de pronto, gerar um laço de parentesco, que conduz a efeitos patrimoniais.

O fato é que “o vazio jurídico torna tudo possível”. (ANDRADE; CHAGA, 2009, p. 10159). Torna possível uma criança ser filha de duas mães – uma nuclear e outra mitocondrial; que os filhos nascidos a partir das técnicas de reprodução humana assistida pleiteiem judicialmente conhecer suas origens genéticas, mesmo que o doador tenha doado o gameta acreditando que o anonimato seria respeitado.

A criança, no ordenamento jurídico atual, é o centro do interesse, todo o resto gravita ao seu redor. Dessa forma, a legislação deve ser traçada de forma que o melhor interesse da criança seja efetivamente resguardado. Face às novas técnicas de reprodução humana assistida as relações médico-pacientes, no Brasil, ainda clamam pela interferência do legislador, uma vez que: “O ato médico deixa de ser uma relação entre duas pessoas privadas. A oferta feita pela lei e legitimada ao médico passa a ser limitada por aquilo que o legislador considerou ‘eticamente’ possível”. (LEITE, citado por ANDRADE; CHAGAS, 2009, p. 10161).

A fertilização *in vitro* com transferência nuclear é uma tentativa de contornar os obstáculos físicos e ter um filho “saudável”. No entanto, implica em diversas questões à criança portadora de três DNA’s. Como abordado, no Brasil, sequer há leis que orientem de forma clara e definitiva a fertilização *in vitro* heteróloga “comum”, muito menos para essa nova possibilidade. A técnica não possui nenhum “empecilho” jurídico que a proíba, uma vez que o que não é proibido é permitido.

O art. 3º da Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos aponta para o direito à identidade genética como uma liberdade, que pode ou não ser exercida pelo interessado. A referida declaração deixa claro que há outras identidades que formam o ser – a religiosa, a afetiva, a cultural.

A Resolução CFM 2.013/13 “normatizou” a reprodução humana assistida no Brasil. Contudo, a referida resolução não discutiu nem apresentou significativas respostas aos interesses da pessoa gerada em conhecer sua ascendência biológica. O fato é que caso fosse tratada tal questão não seria possível conceder o sigilo ao doador. É mais fácil retirar direitos de “um vir a ser”, de um vulnerável. Satisfaz-se o desejo de alguns cerceando-se direitos de outros. Nesse sentido, é necessário repensar a reprodução *in vitro* heteróloga. Como é possível retirar de alguém suas origens, suas raízes, sua história? A reprodução *in vitro* heteróloga, com o agravante da transferência nuclear, não pode ser um produto mercadológico. Precisa ser uma solução médica que promova saúde integral a todos os envolvidos.

Dar ao nascido da fertilização *in vitro* heteróloga, com ou sem transferência nuclear, o direito de conhecer sua origem genética, não implica em admitir o estado de filiação. Lobo (2004, p. 53) disserta que o “estado de filiação nada tem a ver com o direito de cada pessoa ao conhecimento de sua origem genética”.

O direito à origem genética, nos casos de inseminação artificial heteróloga com transferência nuclear, é um direito de personalidade irrestrito, sendo, portanto, imprescritível, intransferível e inalienável. O vazio jurídico, no entanto, precisa ser preenchido de forma

clara. Conhecer a origem genética é uma forma de construir a própria identidade. É um anseio autêntico e verdadeiro. Esse direito tem raízes cravadas em questões muito mais pessoais que patrimoniais. Vivenciar a verdade biológica minimiza os anseios humanos, gera saúde física e emocional, aceitação pessoal e das diferenças, enfim, permite que uma história seja escrita de forma mais leve e harmônica, o que indubitavelmente se refletirá na sociedade de modo geral.

Conclusão

A procriação humana assistida, em especial a reprodução humana assistida heteróloga com transferência nuclear, é uma forma de propiciar a consecução dos direitos fundamentais ao planejamento familiar e à saúde. No entanto, esse procedimento carrega consigo diversos questionamentos que clamam por intervenção legislativa.

Produtos biotecnológicos têm sido colocados no mercado sem que haja legislação específica que os regule. Bebês têm sido “criados” sem qualquer preocupação quanto aos seus interesses. Parece que fora esquecido que pessoas, ainda que vulneráveis, possuem direitos.

O CFM criou uma regulamentação que, em quase nada, vislumbra os interesses do concebido via fertilização *in vitro* heteróloga. No entanto, o produto colocado na prateleira é vendido, com ares de melhor solução para os problemas da infertilidade. Resguardam-se os direitos do doador, bem como dos pais afetivos, mas o direito de personalidade da criança em nada é contemplado. Caso a criança deseje ter acesso ao seu ascendente biológico poderá acionar o Judiciário, procedimento esse extremamente desgastante para todos os envolvidos. Em todo caso, não restam dúvidas de que mesmo diante do silêncio legislativo, o direito à origem genética é resguardado, não implicando, contudo, em estado de filiação. Este se forma pela presunção legal e pelo afeto.

A despeito do direito à origem genética, a questão em comento traz diversas discussões que merecem ser observadas. A vida não pode ser mercantilizada. Deve-se atentar constantemente àquilo que o desenvolvimento tecno-científico produz, para que o niilismo não impere nas escolhas humanas.

Por certo que a fertilização *in vitro* heteróloga com a transferência nuclear vem com a roupagem do bem, de ajuda ao próximo, de trazer saúde aos que, de outro modo, não a teriam. Isto pode de fato ser verdade. Contudo, não se pode olvidar que a engenharia genética está desenhando futuros. Novas gerações serão objetos de melhorias constantes em função dos padrões que a sociedade deseja. Pessoas criadas a partir dessa técnica poderiam ser consideradas superiores aos nascidos de forma natural? Não seria isso uma manifestação de

eugenia? Evitar o nascimento de seres deficientes, imperfeitos não seria uma seleção de uma “raça superior”?

Certamente que os que padecem das chamadas doenças mitocondriais veem nessa técnica uma saída para a pouco conhecida doença. Não seria de igual modo louvável buscar, através de pesquisas, cura para os acometidos da doença, ao invés de se focar na concepção de filhos melhorados geneticamente? A curto prazo parece ser mais fácil recriar novas vidas, do que “consertar” as já existentes. Entretanto, ninguém sabe o que o futuro reserva para os modificados geneticamente. Não significa que os avanços biotecnológicos, os aconselhamentos genéticos, representem uma ameaça, mas apenas que devem ser observados e avaliados para então serem praticados. Essa avaliação não pode passar apenas pelo crivo econômico – que transforma tudo em produtos. Deve-se haver uma discussão ética, científica, jurídica e ontológica que, se necessário, revise e revise os referenciais axiológicos em que baseia a escolha ou não da técnica proposta pela engenharia genética. Alguém já se perguntou como será uma família transgênica no futuro? Será que as esculturas da artista plástica australiana Patrícia Piccinini ilustrariam essa possível realidade?

A ciência e a tecnologia devem ser aproveitadas para a criação de um mundo melhor, e não para a criação de pessoas superiores. A fertilização *in vitro* heteróloga com transferência nuclear ainda reside no limbo do desconhecimento. O Direito precisa enfrentar todas as situações que a envolvem que vão desde o direito do conhecimento da origem genética do indivíduo até à eugenia humana.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Denise Almeida de; CHAGAS, Márcia Correia. O direito ao planejamento familiar no Brasil: a questão da filiação e da identidade genética no âmbito do “projeto parental” realizado por meio da inseminação artificial heteróloga. In: **Anais do XVIII Congresso Nacional do CONPEDI** – Conselho Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em direito – São Paulo, 2009, p.10150 – 10178. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/Anais/sao_paulo/2816.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2015.

AULER, Juliana de Alencar. Adoção e direito à verdade sobre a própria origem. **Biblioteca de artigos jurídicos do Tribunal de Justiça de Minas Gerais**, 7 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.tjmg.jus.br/data/files/6F/16/1D/D2/88709310A3858E83180808FF/332011.pdf>>. Acesso em 23 abr. 2015.

ARAÚJO, Tarcisio Caixeta de. Tempo. In: YOSSO, C. T. **Resiliência**. São Paulo: Scortecci, 2012.

BARBOZA, Heloísa Helena. PEREIRA, Rodrigo da Cunha. Direito à identidade genética. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO DE FAMÍLIA, 3, 2002, Belo Horizonte. Família e cidadania: o novo CCB e a vacatio legis. **Anais...** Belo Horizonte: IBDFAM, Ordem dos Advogados do Brasil, Temário III, Cap. 2, p. 379-389, 2002.

BARBOZA, Heloisa Helena. **A filiação em face da inseminação artificial e da fertilização “in vitro”**. Rio de Janeiro: Renovar, 1993.

BARBOZA, Heloísa Helena. Direito ao corpo e doação de gametas. In: RIOS, André Rangel *et al.* **Bioética no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1999.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário oficial da União**. Brasília, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 30 mar. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.263, de 12 de janeiro de 1996**. Regula o § 7º do art. 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9263.htm>. Acesso em: 30 de mar. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997**. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19434.htm>. Acesso em: 30 mar. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Código Civil. Diário oficial da União. Brasília, 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 30 de mar. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005**. Diário oficial da União. Brasília, 28 de março de 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm>. Acesso em: 30 de mar. 2015.

CARVALHO, Maria F. P. de; RIBEIRO, Fernando A. Quintanilha. As deficiências auditivas relacionadas às alterações do DNA mitocondrial. **Revista brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 268-275, mar./abr. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992002000200018&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 8 abr. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Adota as normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida, anexas à presente resolução, como dispositivo deontológico a ser seguido pelos médicos e revoga a Resolução CFM nº 1.957/10. **Resolução 2.013, de 16 de Abril de 2013**. Disponível em: <http://www.defensoria.sp.gov.br/dpesp/Repositorio/39/Documentos/resolucao_CFM_2013_2013_reproducao_assistida.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2015.

FERNANDES, Bernardo Gonçalves; PEDRON, Flavio Barbosa Quinaud. **Curso de Direito Constitucional**. 3. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

FREITAS Mde, SIQUEIRA AAF, SEGRE CAM. Avanços em Reprodução Assistida. **Rev Bras Crescimento Desenvol Hum**. São Paulo, v. 18, n. 1, p. 93-97. 2008.

GREBOS, Sara Patrícia *et al.* Miopatia mitocondrial: relato de dois casos. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, Curitiba, v. 68, n. 5, p.675-678, maio 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abo/v68n5/26744.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

LÔBO, Paulo. Direito ao estado de filiação e direito à origem genética: uma distinção necessária. **Jus Navigandi**, Teresina, Ano 9, n.194, 16 jan. 2004. Disponível em:<<http://jus.com.br/artigos/4752>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

LÔBO, Paulo. Direito de filiação. In: LÔBO, Paulo. **Direito Civil: famílias**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 216-238.

LOPES, Adriana Dias. Um dilema ético falso e exagerado. **Revista Veja**, São Paulo, v. 48, n. 6, p. 72-73, fev. 2015.

MACHADO, Élcio Silveira. **Mitocondriopatias**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <tarcisio.caixeta.araujo@gmail.com> em 8 abr. 2015.

MELO, José Tarcízio de Almeida. Saúde. In: MELO, José Tarcízio de Almeida. **Direito Constitucional do Brasil**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

NAMBA, Edison Tetsuzo. Direito à identidade genética ou direito ao reconhecimento das origens e a reprodução assistida heteróloga. **Revista dos Tribunais (São Paulo)**, São Paulo, v. 100, n. 905, p. 67-87, mar. 2011.

NASSEH, Ibrahim E. *et al.* Doenças mitocondriais. **Revista neurociências**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 60-69, 2001. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2001/RN%2009%2002/Pages%20from%20RN%2009%2002-4.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

PICCININI, Patrícia. **Esculturas**. Disponível em <https://www.google.com.br/search?q=PICCININI,+Patr%C3%ADcia.+Esculturas&es_sm=93&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=SWJbVe3jNfSRsQTF8YL4CQ&ved=0CCgQ7Ak&biw=1366&bih=643#imgrc=_>. Acesso em: 30 de mar. 2015.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. Pró-Reitoria de Graduação. Sistemas de Bibliotecas. **Padrão PUC Minas de normalização: normas da ABNT para apresentação de teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos**. 9. ed. ver. ampl. Atual. Belo Horizonte: PUC MINAS, 2011. Disponível em <[HTTP://www.pucminas.br/biblioteca](http://www.pucminas.br/biblioteca)>. Acesso em: 30 de mar. 2015.

QUARANTA, Roberta Madeira. O direito fundamental ao planejamento familiar. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v. XIII, n. 74, março de 2010. Disponível em: <<http://www.ambito->

juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7429>. Acesso em: 31 de mar. 2015.

QUEIROZ, Juliane Fernandes. **Paternidade**: aspectos jurídicos e técnicas de inseminação artificial. Doutrina e jurisprudência. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

REED, Umbertina C. Doenças neuromusculares. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 78, n. 1, p. 89-103, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v78s1/v78n7a12.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang. Algumas considerações em torno do conteúdo, eficácia e efetividade do direito à saúde na constituição de 1988. **Interesse Público**, Sapucaia do Sul, v. 3, n. 12, p. 91-107, out./dez. 2001.

TURNER, Chris; SCHAPIRA, Anthony H.V. Mitochondrial Disorders. In: DAROFF, Robert B. *et al.* **Bradley's Neurology in Clinical Practice**. 6th ed. v. 1: Principals of diagnosis and management. Philadelphia, PA: Elsevier, 2012. Disponível em: <http://www.amazon.com/Bradleys-Neurology-Clinical-Practice-Set/dp/1437704344/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1428515282&sr=1-1&keywords=DOI%3A+10.1016%2FB978-1-4377-0434-1.00088-8>. Acesso em: 8 abr. 2015.

UNESCO. **Declaração Internacional sobre os Dados Genéticos Humanos**. 16 out. 2003. Disponível em: <http://www.ghente.org/doc_juridicos/dechumana.htm>. Acesso em: 21 abr. 2015.