

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

YASMIM DE ALENCAR GRANGEIRO

**CATEGORIZAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE PRODUÇÃO DE EMBRIÕES E
SEUS ASPECTOS ÉTICOS**

Juazeiro do Norte – CE

2018

YASMIM DE ALENCAR GRANGEIRO

**CATEGORIZAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE PRODUÇÃO DE EMBRIÕES E
SEUS ASPECTOS ÉTICOS**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a Mestre Bruna Soares de Almeida.

YASMIM DE ALENCAR GRANGEIRO

**CATEGORIZAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE PRODUÇÃO DE EMBRIÕES E
SEUS ASPECTOS ÉTICOS**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção parcial do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a Mestre Bruna Soares de Almeida.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Mestre Bruna Soares de Almeida
Orientadora

Prof.^a Mestre Amanda Karine de Sousa
Examinadora 1

Prof.^a Mestre Tarciana Oliveira Guedes
Examinadora 2

CATEGORIZAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE PRODUÇÃO DE EMBRIÕES E SEUS ASPECTOS ÉTICOS

Yasmim de Alencar Grangeiro¹, Bruna Soares de Almeida².

RESUMO

O estudo possui como objetivo categorizar dados específicos e gerais acerca do Sistema Nacional de Produção de Embriões, abordando as técnicas de Reprodução Humana Assistida e esclarecendo a legislação que regula os procedimentos frente à literatura existente. A coleta de dados foi realizada na cidade de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará no ano de 2018. Como fonte de dados exclusiva, utilizou-se o relatório anual do Sistema Nacional da Produção de Embriões da Agência de Vigilância Sanitária. Os centros reprodutivos no Brasil foram categorizados de acordo com sua localização. Realizou-se a quantificação do material reprodutivo coletado e armazenado nos anos de 2015 a 2017. A coleta dos dados demonstrou que a maioria dos centros reprodutivos e dos embriões produzidos, localizam-se nas regiões Sul e Sudeste. Ademais, pôde-se perceber que mais da metade dos embriões produzidos e armazenados no país é encaminhado para o procedimento de fertilização *in situ*. Constatou-se que as regiões mais desenvolvidas do país possuem o aporte econômico compatível com a realização da RHA e por isso assumem a liderança na realização dos procedimentos. **Palavras-chave:** Bioética. Criopreservação. Infertilidade. Técnicas de Reprodução Assistida.

CATEGORIZATION OF THE NACIONAL SYSTEM OF PRODUCTION OF EMBRYOS AND YOURS ETHICS ASPECTS

Yasmim de Alencar Grangeiro¹, Bruna Soares de Almeida².

ABSTRACT

The research aim to categorize specific and general data about the Nacional System of Production of Embryos and yours ethics aspects, addressing the techniques of Assisted Human Reproduction and clarifying the law which regularize the procedure before the available literature. The data collection was realized in the city of Juazeiro do Norte, in the state of Ceará in the year of 2018. As an exclusive data source, were used the annual Report of the Nacional System of Production of Embryos from Agency of Sanitary Vigilance. The reproductive centers in Brazil were categorized according to your location. Were realized the quantification of the reproductive material collected and stored in the years of 2015 to 2017. The data collection showed which the majority of the reproductive centers and of the produced embryos are located in the regions South and Southeast. Furthermore, it could be noticed that more than half of the embryos produced and stored in the country are referred to the fertilization procedure itself. It concludes therefore, that the region more developed of the country has the economical contribution compatible with the realization of the AHR e that's why it assumes the leadership in the realization of the procedures.

Keywords: Bioethical. Cryopreservation. Infertility. Techniques of Assisted Reproduction.

¹ Discente do curso de Biomedicina no Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, yasmimdealencar2@live.com.

² Docente Mestre do curso de Biomedicina no Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, bruna@leaosampaio.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A descoberta das células reprodutivas humanas, no início do século XX, despertou o interesse de diversos pesquisadores pela manipulação *in vitro* de gametas. E foi no fim da década de 70 que nasceu o primeiro bebê de proveta do mundo. A reprodução assistida engloba um conjunto de técnicas e procedimentos que visam remediar a infertilidade humana (ALMEIDA, 2010; CORRÊA; LOYOLA, 2015; MONTEIRO, 2011).

As metodologias mais conhecidas são a inseminação artificial, a fertilização *in vitro* e a injeção intracitoplasmática de espermatozoides. O custo dos procedimentos varia de acordo com o grau de complexidade de cada um e a técnica é escolhida de acordo com a enfermidade a ser tratada (ALVES; OLIVEIRA, 2014; MESQUITA et al., 2016).

A regulamentação da reprodução humana assistida (RHA) é feita pelo Conselho Federal de Medicina que norteia sua realização através da instituição de parâmetros de caráter não legislativo. Além disso, a lei da Biossegurança deve ser obedecida. Dessa forma, destaca-se a ineficiência da legislação existente visto que a lei utilizada não regulamenta a procriação artificial em si (BRASIL, 2017a; CUNHA; DOMINGOS, 2013).

A fiscalização das células reprodutivas manipuladas em laboratório no Brasil é feita anualmente, pelo Sistema Nacional de Produção de Embriões (Sis Embrio), criado pela ANVISA. Dessa forma, se faz necessário o cadastro anual das clínicas que ofertam a RHA e do contrário as instituições serão penalizadas em infração sanitária (BRASIL, 2017b; MACHADO, 2016).

Conforme Bucoski e Silveira (2008), a temática abordada exerce enorme influência na sociedade o que pode ser explicado devido à intervenção direta que ela possui na formação das famílias. Ademais, ressalta-se a grande relevância de seu uso pela comunidade médica, visto que a RHA possibilitou atenuar grande parte das enfermidades reprodutivas existentes.

Agrupar dados a respeito do tema permite que se conheça mais profundamente a situação da reprodução assistida no Brasil, garantindo o acesso descomplicado a informações como quantidade de material reprodutivo armazenado e quantidade de reproduções assistidas realizadas anualmente por região ou estado. Destarte, a formação de um banco de dados serve como fonte de pesquisa para aqueles que buscam entendimento aprofundado sobre o tema.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo categorizar dados específicos e gerais acerca do Sistema Nacional de Produção de Embriões, abordando as técnicas de

Reprodução Humana Assistida e esclarecendo a legislação que regula os procedimentos frente à literatura existente.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo de caráter transversal e retrospectivo foi realizado na cidade de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará no ano de 2018. Para isso utilizou-se como fonte de dados exclusiva o relatório anual do Sistema Nacional da Produção de Embriões (SisEmbrio) da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), disponível no portal ANVISA.

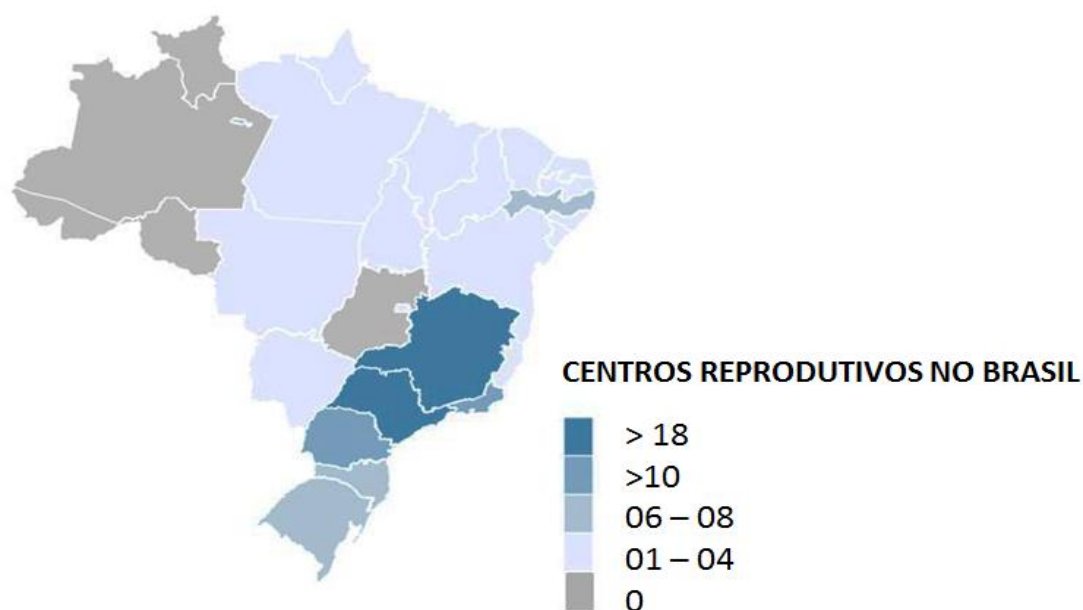
Os centros reprodutivos no Brasil foram categorizados de acordo com sua localização. Foi realizada então, a quantificação do material reprodutivo coletado e armazenado nos anos de 2015 a 2017. Ademais, enfatizou-se a criopreservação de células-tronco embrionárias e tecidos germinativos em geral, especificando a totalidade de material colhido, produzido e armazenado em cada estado do país.

Após a coleta de dados, os mesmos foram tabulados em planilhas do programa *Microsoft Office Excel® 2010* e para sua melhor apreciação, foram organizados em gráficos e tabela. Para construção dos mapas, utilizou-se o portal online *Map in Seconds*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos dados demonstrou que da totalidade de centros reprodutivos existentes no país, a grande maioria localiza-se nas regiões Sul e Sudeste, como observado na Figura 1. Ademais, pôde-se perceber que São Paulo é o estado brasileiro com a maior quantidade de clínicas voltadas à realização da reprodução humana assistida. Além disso, no estado em questão encontra-se a maior quantidade de recursos utilizados na produção e no armazenamento de embriões e células reprodutivas.

Figura 1: Centros de reprodução humana assistida existentes no Brasil e cadastrados no SisEmbrio, divididos por estado, no ano de 2016.



Fonte: (SISEMBRIO, 2016).

De acordo com Leite e Henriques (2014) a realização da reprodução humana assistida (RHA) está ligada intrinsecamente ao desenvolvimento econômico da região. Posto que para que haja a sua realização, se fazem necessários investimentos constantes na qualificação da mão de obra e na infraestrutura dos centros reprodutivos.

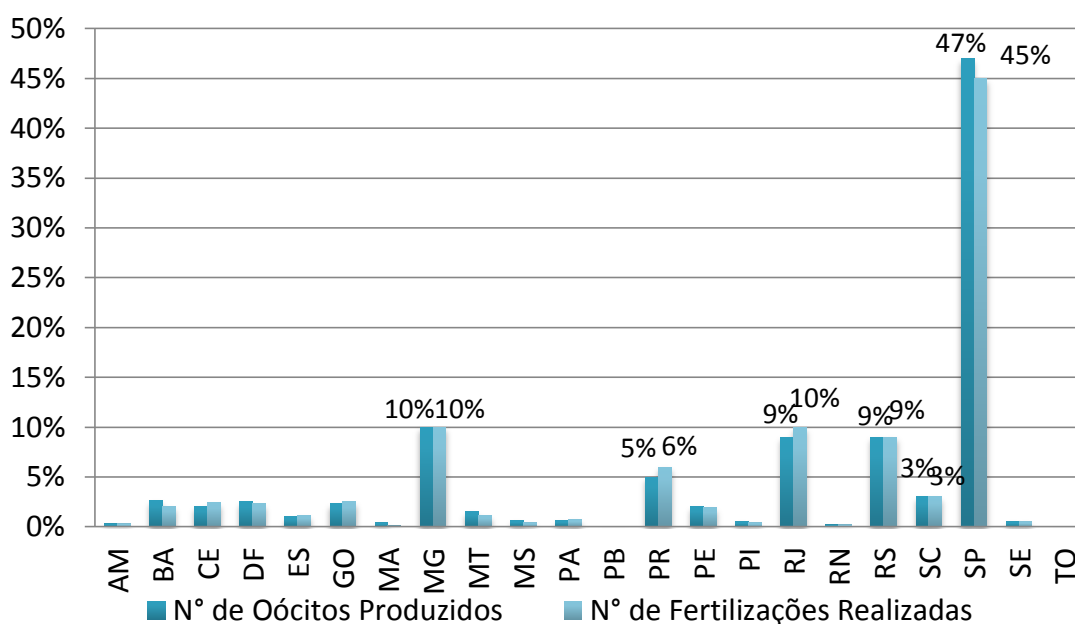
Para Bucoski e Silveira (2008) as técnicas de reprodução humana assistida são metodologias amplamente divulgadas pela mídia e frequentemente indicadas pela comunidade médica. Essa disseminação da temática fez com que surgissem cada vez mais estudos e pesquisas gerando, consequentemente, um maior desenvolvimento de técnicas e artifícios utilizados na RHA. Dessa forma as áreas do país com mais recursos financeiros, como é o caso das regiões sul e sudeste, são consideradas polos de pesquisa e inovação, visto que possuem o aporte econômico necessário para isso.

A popularização das técnicas existentes, bem como o interesse populacional em remediar a infertilidade humana, proporcionou um aumento na procura pela reprodução humana assistida. Leite e Frota (2014) afirmam que procriar faz parte do planejamento de vida da maioria dos casais modernos. Para algumas mulheres o nascimento de um filho é considerado um dos acontecimentos mais marcantes de sua existência, visto que a ocorrência de uma gravidez reafirma a feminilidade e o potencial reprodutivo das mesmas. Além disso, a

formação da família é algo extremamente valorizado perante a sociedade. Dessa forma a incapacidade de procriar acarreta um sentimento de insatisfação pessoal e motiva homens e mulheres de todo o país a buscar a reprodução humana assistida.

De acordo com o Gráfico 2 é possível observar que a RHA foi amplamente procurada nos estados mais desenvolvidos. Fato esse que pode ser facilmente explicado pela constante disseminação midiática a respeito das técnicas existente. Além disso, nota-se que as células reprodutivas produzidas em laboratório foram destinadas, em maior número, aos procedimentos de fertilização em si.

Gráfico 2: Percentual estadual de oócitos produzidos e fertilizações humanas realizadas, reguladas pelo SisEmbrio no ano de 2016.



Fonte: (SISEMBRIO, 2016).

As causas para procurar os centros reprodutivos são diversas e variam desde os motivos mais simples, como o desejo de gerar um filho sem parceiro conjugal, aos motivos mais complexos, como o tratamento de enfermidades reprodutivas. As mulheres que buscam esse serviço por motivos físicos geralmente apresentam adversidades como idade avançada, endometriose, ovário policístico, miomas, pólipos, entre outros. Quando a infertilidade decorre de um problema físico masculino as causas mais comumente encontradas são

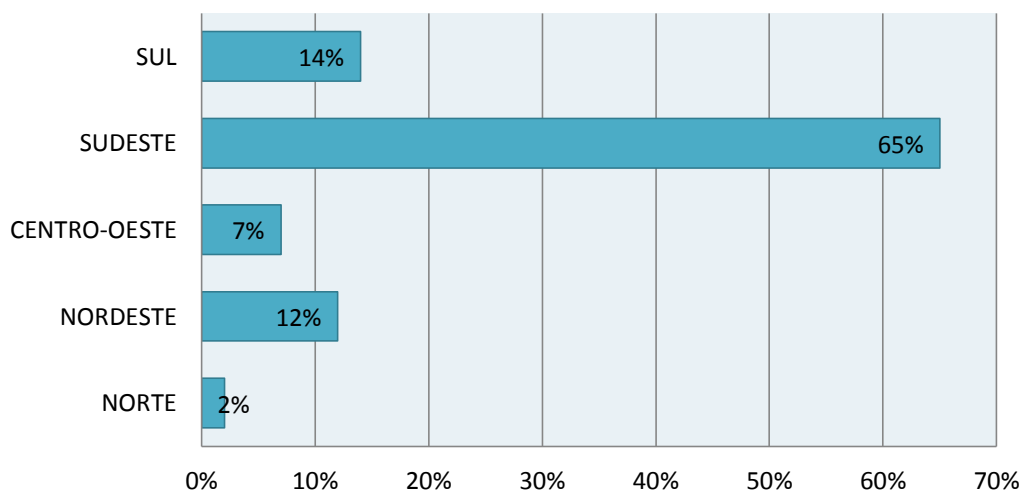
varicocele, falhas genéticas, criptorquídia, presença de antígenos contra os espermatozoides, entre outros (LIMA; LOURENÇO, 2016).

A maioria dos oócitos produzidos é encaminhada para fertilização humana justamente porque os indivíduos que buscam a reprodução humana assistida são motivados pelo desejo, imediato ou tardio, de gerar um descendente. Vale salientar que de acordo com o Conselho Federal de Medicina (CFM), é proibida a produção de oócitos humanos com outra finalidade que não seja a de procriação (BRASIL, 2017a).

Como dito anteriormente, as clínicas reprodutivas se encontram em maior quantidade nas regiões mais desenvolvidas do país. Essa maior oferta de tecnologias e oportunidades influi na migração de indivíduos que buscam o acesso descomplicado à tratamentos não existentes em suas localidades residenciais.

No Gráfico 3 pode-se observar que mais da metade dos embriões congelados no Brasil se encontram na região Sudeste. Essa, por sua vez concentra os maiores centros de pesquisa e desenvolvimento do país, o que atrai homens e mulheres de todas as demais regiões. Dessa forma, entende-se que por possuir uma maior população e um maior nível tecnológico, a região Sudeste compreende a maioria dos procedimentos realizados e dos embriões armazenados.

Gráfico 3: Percentual de células embrionárias congeladas em cada região do Brasil no ano de 2016, de acordo com o SisEmbrio.



Fonte: (SISEMBRIO, 2016).

Consoante Frank et al. (2015) os embriões e células reprodutivas excedentes podem ser criopreservados para uso posterior, por variados motivos, ou podem ser destinados à pesquisa com células-tronco embrionárias. A criopreservação vai servir como auxílio financeiro aos que buscam a reprodução assistida, visto que, mesmo sendo uma metodologia de alto custo, sua eficácia não é garantida e eventualmente há a necessidade de se refazer o procedimento.

O Conselho Federal de Medicina regulamenta, através da resolução nº 2.168/2017, a respeito das normas éticas para realização das técnicas de reprodução assistida, bem como sobre os parâmetros para armazenamento e descarte dos materiais reprodutivos. Institui-se, portanto que a fecundação de oócitos humanos apenas pode ser realizada com o propósito exclusivo de reprodução. Ademais, as técnicas utilizadas não podem ser aplicadas com a finalidade de selecionar sexo ou outras características biológicas do possível embrião (BRASIL, 2017a, SILVA et al., 2016).

Entre as maiores adversidades da medicina reprodutiva atual, evidencia-se a necessidade de preservação da fertilidade feminina e masculina. No âmbito em questão, destaca-se a preocupação com a saúde reprodutiva de pacientes que serão submetidos a tratamentos oncológicos e a terapias gonadotóxicas. Ambos são procedimentos substancialmente tóxicos para o organismo humano e podem levar a graves complicações do sistema reprodutor (MOURA et al., 2016; SANTOS, 2017).

Conforme as diretrizes da Sociedade Americana de Oncologia Clínica os médicos oncologistas devem orientar os pacientes sobre as alternativas de preservação à fertilidade e entre elas a mais indicada é a metodologia da criopreservação. Os tipos de material biológico a serem criopreservados, variam de acordo com o sexo e a idade dos pacientes em questão (OKTAY et al., 2018).

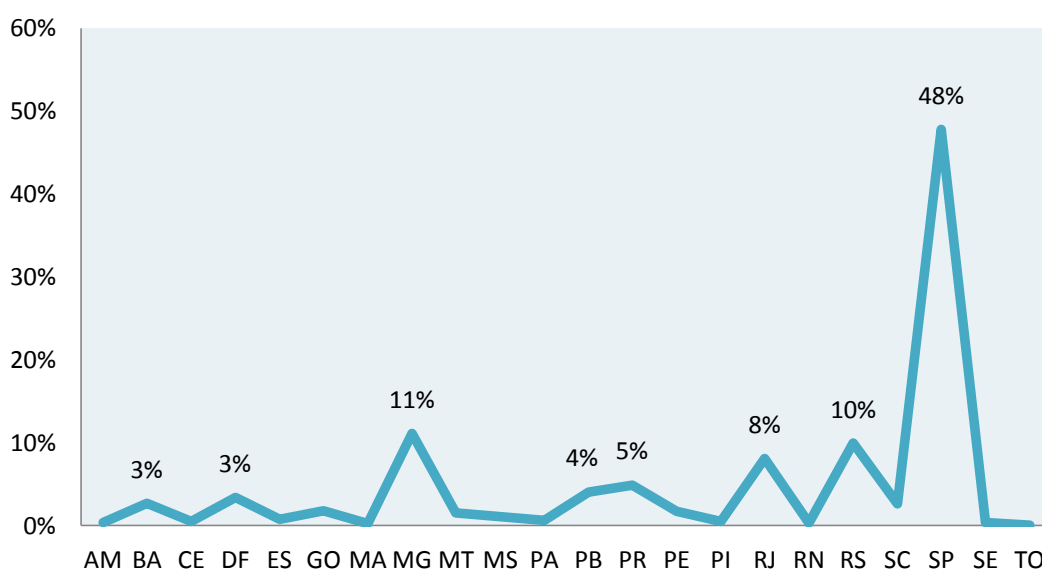
Para os homens e mulheres em idade reprodutiva são grandes as opções de material para congelamento. Pode-se criopreservar tanto os tecidos germinativos, como também as células reprodutivas isoladas e até o próprio embrião já fecundado. Já na preservação da fertilidade de crianças o único material que pode ser congelado é o tecido germinativo. Este posteriormente necessita passar pela maturação *in vitro*, entretanto, tal procedimento ainda possui caráter experimental (STRAUBE ; MELAMED, 2015).

Além dos pacientes que realizam quimioterapia e outros tratamentos oncológicos, a criopreservação de gametas e embriões ainda pode ser realizada para indivíduos transexuais

que passam por tratamentos hormonais e cirurgicos agressivos que implicam na perda significativa do seu potencial de fertilidade (OLIVEIRA ; OLIVEIRA JÚNIOR ; ANDRADE, 2017).

Como observado no Grafico 4 a maior quantidade de embriões descartados pertence ao estado de São paulo que fica localizado na região Sudeste. Correlacionando os graficos 3 e 4 conclui-se que a quantidade de células embrionárias descartadas é diretamente proporcional quantidade de células embrionárias congeladas.

Gráfico 4: Percentual dos embriões descartados por estado no Brasil no ano de 2016, de acordo com o SisEmbrio.



Fonte: (SISEMBRIO, 2016).

De acordo com Brasil (2017a), objetivando a diminuição do número de gestações múltiplas, proíbe-se a implantação de todos os embriões produzidos em laboratório na receptora. Vale salientar que a quantidade de embriões transferidos é diferente entre mulheres de menor idade e de idade mais avançada. Para mulheres em idade fértil (até 35 anos), determina-se a implantação de apenas 2 embriões, enquanto que mulheres com idade entre 36 e 49 anos podem receber até 3 embriões por procedimento. Por fim, para mulheres com idade maior que 40 anos determina-se a implantação de 4 embriões que é a quantidade máxima permitida. Os embriões excedentes geralmente são criopreservados para uso posterior.

As técnicas de criopreservação possibilitam que os gametas, embriões e tecidos gonádicos sejam armazenados em baixas temperaturas por um período de tempo indeterminado. Regulamenta-se no Brasil que as células reprodutivas podem ser armazenadas por até três anos sendo descartadas após esse período em casos de abandono ou escolha dos pacientes. Um documento específico que trata da destinação do material biológico em casos de divórcio e morte deve ser assinado por ambos os doadores. Destaca-se que os embriões remanescentes só podem ser encaminhados para pesquisa científica mediante o consentimento dos doadores (BRASIL, 2017a; GASDA, 2015; ROCHA, 2014).

4 CONCLUSÃO

Diante do presente exposto, constata-se que a Reprodução Humana Assistida engloba um conjunto de técnicas de alto custo e difícil acesso para os indivíduos que residem em áreas marginalizadas do país. As regiões mais desenvolvidas possuem o aporte econômico compatível com a realização da RHA e por isso assumem a liderança na realização dos procedimentos. Ademais, elas são consideradas polos de pesquisa e inovação por toda a população brasileira, tornando-se assim alvos constantes da migração de indivíduos que almejam constituir uma família pelos métodos de RHA.

Por fim ressalta-se a necessidade de uma melhor regulamentação das técnicas existentes, visto que a resolução vigente do Conselho Federal de Medicina não possui caráter legislativo e apenas norteia a realização da reprodução humana assistida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O.N. **Limitações à Reprodução Assistida**: A mercantilização da Espécie Humana, regras do Biodireito e da Bioética, a necessidade de legislação específica. 2010, p. 200. Dissertação (Doutorado em Direito do Estado) – Centro de educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- ALVES, S.M.A.L.; OLIVEIRA, C.C. Reprodução medicamente assistida: Questões Bioéticas. **Revista Bioética**. v. 22, n. 1, p. 66-75. 2014.
- BRASIL, AGÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **SisEmbrio – 10º Relatório do Sistema Nacional da Produção de Embriões**, 2017b. Disponível em < <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33840/2817584/10%C2%BA+Relat%C3%B3rio+do+Sistema+Nacional+de+Produ%C3%A7%C3%A3o+de+Embri%C3%B5es+-+SisEmbrio/1121df4c-ab05-47e9-bae0-8dc283f36fbc> > Acesso em: 18 de março. 2018.
- BRASIL. **Resolução CFM 2.168**, de 10 de novembro de 2017. Brasília, 2017a. Disponível em: < <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2017/2168> >. Acesso em: 16 de outubro de 2018.
- BUCOSKI, C.G.; SILVEIRA R.A. Políticas Públicas de Reprodução Assistida e seus desdobramentos Jurídicos e Bioéticos. **Anuário da produção de iniciação científica discente**, v. 11, n. 12, p. 1-30. 2008.
- CORRÊA, M.C.D. V.; LOYOLA, M. A. Tecnologias de reprodução assistida no Brasil: opções para ampliar o acesso. **Physis-Revista de Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 753-777, 2015.
- CUNHA, L.R.; DOMINGOS, T.O. Reprodução Humana Assistida: a resolução 2013/13 do conselho Federal de medicina (CFM), **Revista de Direito Brasileira**, v.6, n. 3, p. 273-290. 2013.
- FRANK, A.P.A. et al. Estudo comparativo das regulamentações de reprodução assistida e das leis de abortamento de Brasil, Alemanha, Colômbia e França. **Reprodução e Climatério**, v. 30, n. 2, p. 77-82. 2015.
- GASDA, E.E. Criopreservação de embriões humanos no contexto da saúde sexual e reprodutiva. **Revista Pistis & Praxis: Teologia e Pastoral**, v. 7, n. 3, p. 635-661. 2015.
- LEITE, R. R. Q.; FROTA, A. M. M. C. O desejo de ser mãe e a barreira da infertilidade: uma compreensão fenomenológica. **Revista da Abordagem Gestáltica: Phenomenological Studies**, v. 20, n. 2, p. 151-160, 2014.
- LEITE, T. H.; HENRIQUES, R. A. H. Bioética em reprodução humana assistida: influência dos fatores sócio-econômico-culturais sobre a formulação das legislações e guias de referência no Brasil e em outras nações. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 31-47, 2014.

LIMA, A. P. W. ; LOURENÇO, J. W. Infertilidade humana: comentando suas causas e consequências. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 10, n. 5, p. 110-124, 2016.

MACHADO C.S. **Bioética na reprodução humana assistida**: os impactos éticos e emocionais no destino de embriões excedentários, p. 215, 2016. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Faculdade Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2016.

MESQUITA, M.O. et al. Acesso e permanência das usuárias do Sistema Único de Saúde no Programa de Reprodução Assistida de um hospital universitário, com ênfase na variável raça/cor. **Revista Reprodução e Climatério**, v. 21, n. 3, p. 151-158. 2016.

MONTEIRO, C.S. **Reprodução Humana Assistida** - “Barriga de aluguel” sob a luz da bioética. 2011, p. 64. Monografia (Graduação em Direito) - Centro de educação, Uni CEUB, Brasília, 2011.

MOURA, B.V.C.S. et al. Métodos de preservação de fertilidade: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 13, n.3, p. 56-64, 2016.

OKTAY, K. et al. Fertility Preservation in Patients With Cancer: ASCO Clinical Practice Guideline Update. **Journal Of Clinical Oncology**, v. 36, n. 19, p. 1994-2001, 2018.

OLIVEIRA JÚNIOR, E.Q.; OLIVEIRA, P.Q.; ANDRADE G.O. CIRURGIA Transexual: realidade médica, legal e social. **Revista Jurídica da Escola Superior do Ministério Público de São Paulo**, v. 10, n. 2, p. 115-130, 2017.

ROCHA, A.C.L. **O uso de embriões humanos em investigação científica**: visão ética. 2014, p. 37. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra, Portugal, 2014.

SANTOS, A.M.J. **Métodos de preservação da fertilidade em doentes submetidas a terapêuticas gonadotóxicas**. 2017, p. 34. Tese (Mestrado integrado em Medicina) – Clínica Universitária de Obstetrícia e Ginecologia, Faculdade de Medicina de Lisboa, Lisboa, 2017.

SILVA, J.D. **A reprodução humana assistida e ausência de uma lei específica no ordenamento jurídico brasileiro**. 2016, p. 76. Monografia (Graduação em Direito) – Centro de Educação, Faculdades integradas Santa cruz de Curitiba, Curitiba, 2016.

STRAUBE, K.M.; MELAMED, R.M. **Temas Contemporâneos de Psicologia em Reprodução Humana Assistida: A infertilidade em seu espectro psicoemocional**. Editora Livrus, 2015.