

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CURSO DE BACHAREL EM BIOMEDICINA**

**GRAZIELE FERNANDA DE OLIVEIRA SILVA
LARISSA OLIVEIRA DA SILVA ARAÚJO**

**REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM CONCEITUAL DE
TÉCNICAS E AMPLIAÇÃO DOS MODELOS DE FAMÍLIAS**

**MOSSORÓ
2023**

**GRAZIELE FERNANDA DE OLIVEIRA SILVA
LARISSA OLIVEIRA DA SILVA ARAÚJO**

**REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM CONCEITUAL DE
TÉCNICAS E AMPLIAÇÃO DOS MODELOS DE FAMÍLIAS**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em BIOMEDICINA.

Orientador: Dr. Vinícius Dutra Campelo

MOSSORÓ
2023

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

S586r Silva, Grazielle Fernanda de Oliveira.
Reprodução humana assistida: abordagem conceitual de técnicas e ampliação dos modelos de famílias / Grazielle Fernanda de Oliveira Silva; Larissa Oliveira da Silva. – Mossoró, 2022.

22 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Vinícius Dutra Campelo.
Artigo científico (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Bioética. 2. Embrião. 3. Infertilidade. 3. Reprodução Humana Assistida (RHA). I. Silva, Larissa Oliveira da. II. Campelo, Vinícius Dutra. III. Título.

CDU 612.6

**GRAZIELE FERNANDA DE OLIVEIRA SILVA
LARISSA OLIVEIRA DA SILVA ARAÚJO**

**REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM CONCEITUAL DE
TÉCNICAS E AMPLIAÇÃO DOS MODELOS DE FAMÍLIAS**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em BIOMEDICINA.

Aprovada em ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vinícius Dutra Campelo – Orientador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

Profa. Ma. Lidiane Pinto de Mendonça – Avaliadora
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

Prof. Dr. José Carlos da Silveira – Avaliador
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM CONCEITUAL DE TÉCNICAS E AMPLIAÇÃO DOS MODELOS DE FAMÍLIAS

ASSISTED HUMAN REPRODUCTION: CONCEPTUAL APPROACH OF TECHNIQUES AND EXPANSION OF FAMILY MODELS

**GRAZIELE FERNANDA DE OLIVEIRA SILVA
LARISSA OLIVEIRA DA SILVA ARAÚJO**

RESUMO

A Reprodução Humana Assistida (RHA) atua na realização de tratamentos artificiais com a finalidade resolutiva da infertilidade de homens e mulheres em seus determinados diagnósticos, cujos fatores podem ser femininos, masculinos, do casal ou genéticos, que impulsionam à procura por tratamentos de RHA a partir do desejo latente em realizar-se na paternidade e maternidade, respectivamente. Ao iniciar um processo de Reprodução estar-se diante de um sonho, que deve ser conduzido à realização. A RHA como uma área que está em constante evolução, através de pesquisas, inovação em equipamentos e manipulação das técnicas utilizadas em um processo reprodutivo artificial, também desperta para a ótica da Bioética, a fim de observar vantagens e limites dentro de uma perspectiva moral acerca da Medicina Reprodutiva. Nesse cerne, a possibilidade de desenvolver um bebê alcança novas técnicas e modelos de família que suscitam questionamentos e ensejam a necessidade de regulamentação, desde a manipulação de gametas à fecundação e conservação dos materiais biológicos. Considerando a relevância do tema, o desenvolvimento do projeto vem propor através de revisão integrativa de literatura, embasada cientificamente e atendendo os objetivos da pesquisa, o delineamento dos procedimentos de Reprodução Humana Assistida e os novos modelos de famílias frente à sociedade contemporânea. Para isso, foram utilizadas fontes confiáveis e cientificamente reconhecidas no meio acadêmico, como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* MEDLINE, LILACS Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, bem como sites governamentais como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e conselhos federais como o CFM. O estudo demonstra a RHA como área em expansão da Medicina, que envolve a realização pessoal de indivíduos inférteis ou desejosos da preservação da fertilidade, mas que necessita observar as mudanças sociais nas relações e laços parentais, bem como princípios éticos e valores morais.

PALAVRAS-CHAVE: Bioética; Embrião; Infertilidade; Reprodução Humana Assistida (RHA).

ABSTRACT

Assisted Human Reproduction (RHA) operates in carrying out artificial treatments with the aim of resolving infertility in men and women in their specific diagnoses, whose factors may be female, male, couple or genetic, which drive the search for RHA treatments to starting from the latent desire to fulfill oneself in fatherhood and motherhood, respectively. When starting a Reproduction process, you are faced with a dream, which must be led to realization. RHA as an area that is constantly evolving, through research, innovation in equipment and manipulation of techniques used in an artificial reproductive process, also awakens to the perspective of Bioethics, in order to observe advantages and limits within a moral perspective regarding of Reproductive Medicine. At this core, the possibility of developing a baby reaches new techniques and family models that raise questions and give rise to the need for regulation, from the manipulation of gametes to fertilization and conservation of biological materials. Considering the relevance of the topic, the development of the project proposes, through an integrative literature review, scientifically based and meeting the research objectives, the outline of Assisted Human Reproduction procedures and new family models in contemporary society. For this, reliable and scientifically recognized sources in academia were used, such as Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online MEDLINE, LILACS Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, as well such as government websites such as the National Health Surveillance Agency (ANVISA) and federal councils such as the CFM. The study demonstrates RHA as an expanding area of Medicine, which involves the personal fulfillment of infertile individuals or those wishing to preserve fertility, but which needs to observe social changes in parental relationships and ties, as well as ethical principles and moral values.

KEYWORDS: Bioethics; Embryo; Infertility; Assisted Human Reproduction (AHR).

1 INTRODUÇÃO

A sociedade vislumbra desde sempre a construção de famílias a partir da união de duas pessoas dispostas à convivência em um lar, bem como, a procriação de filhos como continuidade da existência humana. A partir do desejo materializado de conceber o filho, homens e mulheres podem se deparar com a infertilidade e o caminho até a realização da maternidade e paternidade pode tornar-se bastante árduo¹.

Assim, a Organização Mundial da Saúde (OMS) traz como definição para a infertilidade a ausência de qualquer tipo de gravidez após 12 meses consecutivos de tentativas pós relações sexuais desprovidas do uso de métodos contraceptivos².

Contudo, frente a infertilidade, os indivíduos realizam planejamento familiar acabam por enfrentar pressões sociais, apelos familiares e questionamentos acerca dos motivos fisiológicos, biológicos ou até mesmo genéticos que venham justificar a impossibilidade da gravidez, a chegada de uma criança no seio familiar emergente. A partir da busca por um diagnóstico, realizam-se exames a fim de estabelecer uma orientação do prognóstico para a concepção, definir as chances de engravidar, compreendendo sempre que possível os fatores e alterações responsáveis por impedir a ocorrência do processo conceptivo¹.

Na busca para aumentar as chances de concretizar o sonho do bebê no colo, os desejosos têm procurado cada vez mais pela Reprodução Humana Assistida (RHA), como via de tratar a infertilidade e assim, aumentar a família. A procura por clínicas especializadas em RHA têm crescido exponencialmente nos últimos anos, considerando tanto o aumento no número de pessoas inférteis, como as altas taxas de sucesso em procedimentos realizados e assim atraindo a atenção daqueles que tem interesse no método².

Para a Sociedade Brasileira de Reprodução Humana (SBRH), a RHA consiste em conjunto de técnicas em que uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de saúde, quais sejam médicos (ginecologistas e urologistas), embriologistas (biólogos, enfermeiros, biomédicos), psicólogos e nutricionistas atuam no acompanhamento de pacientes do sexo feminino em vias fisiológicas da reprodução, tais como o desenvolvimento folicular,

a indução da resposta oocitária, a realização da fecundação dos gametas e a otimização da fase lútea¹.

Diante dos fatores citados anteriormente que contribuem para a decisão de buscar um tratamento artificial, vislumbra-se a contribuição científica ofertada pela Embriologia e Genética, possibilitando assim conhecer antecipadamente a viabilidade de uma concepção saudável, bem como as vias de compatibilidades e incompatibilidades, como também eventuais anomalias, patologias ou qualquer causa capaz de ocasionar perdas gestacionais, produzir uma doença congênitas ou síndromes associadas, como caso de Down (trissomia do cromossomo 21), Edwards (trissomia do cromossomo 18) e Patau (trissomia do cromossomo 13)¹.

Vale salientar ainda que a RHA se caracteriza por ser uma área complexa e diversa, que assiste o processo reprodutivo, oportuniza qualquer pessoa legalmente capaz, independentemente de seu estado civil ou orientação sexual, que deseje a concepção, utilizar-se dos métodos para gestação, preservação da fertilidade ou viabilidade genética³.

Como o desenvolvimento científico permite que as abordagens de terapias assistidas avancem de forma acelerada, se faz necessário que estejam orientados pelos princípios bioéticos, observando os limites éticos e morais às condutas dos envolvidos no tratamento⁴.

Assim, os pacientes que buscam os tratamentos artificiais devem ser informados sobre suas garantias legais e orientados quanto aos procedimentos, riscos e benefícios das técnicas aos quais serão submetidos, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este documento exterioriza de forma escrita o aceite do paciente e registra sua comunicação com o profissional, as limitações e responsabilidades⁵.

Concomitantemente aos avanços, surgem as questões ético-morais envolvendo a necessidade de um sistema regulatório para a RHA, que possam resguardar pacientes e profissionais de saúde contratantes dessa especialidade médica⁴.

Nessa seara, o estudo vem abordar a utilização das técnicas como possibilidades de realização das pessoas que desejam procriar, a atuação do profissional Embriologista que manipula materiais biológicos em ambiente laboratorial, abordando a temática dos laços parentais nas relações contemporâneas, bem como dos princípios Bioéticos que regem os processos reprodutivos de modo que estes não venham violar a dignidade humana e o respeito à vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA (RHA)

A infertilidade configura a falta de capacidade de uma pessoa em procriar, gerar descendentes, após 12 meses de tentativas de relações sexuais. Há várias causas que podem tornar o homem ou a mulher inférteis, fatores fisiológicos, biológicos ou genéticos, impedindo-os de realizar o sonho de conceber o filho desejado².

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a infertilidade como um problema de saúde global, que afeta entre 48 milhões de casais e 186 milhões de pessoas no mundo, o que representa 15% da população total do planeta⁶.

Através do método natural ou relação sexual, estima-se chance de sucesso de 20% por ciclo menstrual, 50% concretizam a fecundação em três meses e 60% conseguem gestar após seis meses de tentativas. Os dados mundiais também afirmam que um a cada seis casais apresentam problemas de fertilidade, projetando um aumento de 5% a 10% da infertilidade nas próximas décadas, crescendo a demanda por serviços especializados, restando como única alternativa de conseguir a gestação, a utilização de técnicas de Reprodução Humana Assistida (RHA)⁷.

Diante de um diagnóstico de infertilidade, homens e mulheres com dificuldade em alcançar a gestação, optam por utilizar os métodos da Reprodução Assistida para pôr em prática seu projeto parental⁸. Como apontam Pedrosa Neto e Franco Junior sobre a necessidade biológica de procriar: “o determinismo biológico da reprodução e a satisfação do casal com a chegada de um filho justificam plenamente a utilização das técnicas de reprodução assistida”⁹.

A RHA engloba o conjunto de técnicas na medicina reprodutiva que trata a infertilidade a fim de alcançar a concepção⁷. Embora, haja uma complexidade na parentalidade da cultura atual diante dos processos afetivos das figuras de pai e mãe, alicerçada nos infinitos modos em como se operam as tecnologias, sempre vivas e mutáveis diante do desejo de ter filhos¹.

Dessa forma, pode-se compreender que o rápido aperfeiçoamento das técnicas e avanços tecnológicos não se afirma apenas como um mecanismo de auxílio às pessoas inférteis, mas também àquelas que desejam ou necessitam preservar sua fertilidade, seja em decorrência da fisiologia ou acometimento de patologia¹⁰.

Então, há diferentes métodos utilizados de baixa e alta complexidade para tratar ou substituir alguma etapa do processo reprodutivo deficiente como a Inseminação artificial, a

Fertilização *in vitro* (FIV), Injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), Biópsia embrionária e o Diagnóstico Genético Pré-Implantacional (PGD)⁸.

É sabido que dentro das possibilidades em desenvolver um bebê, existe uma nova abordagem sobre os arranjos parentais na atualidade, ou seja, o desenvolvimento de novas formas de filiação em tratamentos diversos a partir de materiais genéticos doados, cessão temporária de útero, projetos solos, casais homoafetivos, alcançando a diversidade das famílias e laços parentais¹.

2.2 REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA (RHA) E OS NOVOS MODELOS DE FAMÍLIAS

A evolução das técnicas e regulamentações permite atualmente, que todas as pessoas juridicamente capazes, independente de estado civil ou opção sexual utilizem a Reprodução Humana Assistida (RHA), pois os progressos advindos da revolução biotecnológica frente as novas tecnologias reprodutivas propiciam uma reorganização social dos modos de vida, hábitos e padrões de relacionamento, demandando diversas reflexões acerca das transformações sociais e mudanças nas relações humanas¹¹.

O rápido avanço da ciência em relação às Técnicas de Reprodução Assistida (TRA's) já pode ser dissociado do sexo biológico para acompanhar os novos modelos de famílias e formas de concepção, deixando de lado a rígida definição de maternidade e paternidade na existência do casal infértil².

Diante da importância em se compreender a pluralidade das novas constituições de famílias na sociedade contemporânea, o projeto de parentalidade que entrelaça a Medicina Reprodutiva e a cultura, sob a nova ótica vem rompendo regras sociais impostas sobre a infertilidade, retirando a culpabilidade exclusiva do fator feminino¹. Esses avanços das biotecnologias reprodutivas alcançam situações de infertilidade feminina, masculina ou conjugal e acolhem novas demandas procriativas como um elemento facilitador do processo da reprodução humana¹¹.

As técnicas reprodutivas artificiais apontam caminhos para o desdobramento dos novos arranjos parentais, a partir de tratamentos mais complexos como preservação ou compartilhamento de gametas, oncopreservação, útero de substituição, homoparentalidade, monoparentalidade, transgêneros¹. A preservação de gametas se dá através da criopreservação e tem por finalidade a preservação da fertilidade, seja feminina ou masculina com o

congelamento de óvulos ou espermatozoides para utilização em futuro tratamento de reprodução assistida¹². O compartilhamento de gametas através da doação de espermatozoides ou óvulos também regulados pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) até 2021 permitia apenas a doação anônima, preservando a identidade de ambas as partes, doador e receptor. Entretanto, com a Resolução 2.294/21 passou-se a permitir a doação entre parentes até quarto grau, desde que não incorra em consanguinidade¹.

2.3 AS TÉCNICAS REPRODUTIVAS À LUZ DA BIOÉTICA

Atualmente, vive-se uma era em que pessoas inférteis se valem de estratégias como o congelamento “social” de células germinativas, útero de substituição entre outros e se veem diante da comercialização de tratamentos de fertilidade como uma solução de superação dos obstáculos à reprodução humana, transformando-se em consumidores potenciais¹³.

No entanto, as novas interferências artificiais no processo de criação, estimula questionamentos éticos, jurídicos, religiosos e psicológicos, haja vista que, a RHA afeta rígidos conceitos sociais de maternidade, paternidade, família e da reprodução humana¹¹.

Reconhecer a utilização das técnicas de reprodução assistida, assim como o direito ao planejamento familiar, não a faz ilimitada, pois nenhum direito é absoluto e sua aplicabilidade deve observar valores que precisam ser ponderados¹⁴.

Com os avanços da Medicina Reprodutiva, surgiu a necessidade em se estabelecer diretrizes éticas e legais, implementadas pelas sociedades médicas de diversos países. Os aspectos éticos fomentam muitos questionamentos e são objetos de preocupação sob o ponto de vista da Bioética, como o esclarecimento e consentimento informado, importante de na elucidação de dúvidas em relação à técnica, as chances de sucesso e riscos inerentes aos procedimentos, respeitando a autonomia do paciente¹⁵.

A Bioética como ciência de várias faces, que engloba conceitos de áreas diversas, norteia a reflexão para resolução de conflitos diante das inovações, examinando as condutas humanas em ciências da vida e saúde à luz dos princípios éticos e valores morais, dedicando-se à descoberta da melhor conduta da ciência alinhada aos limites impostos à vontade humana².

A vontade humana expressa a manifestação da vontade autônoma do indivíduo e permite a atribuição de responsabilidade moral a cada um, atribuindo a competência e responsabilidade pela prática de seus atos, que repercute em suas relações sociais. Entretanto, no campo das ciências da vida, o problema moral na contemporaneidade se encontra nas indagações éticas relacionadas ao progresso científico e biotecnológico frente aos riscos do uso arbitrário de novos conhecimentos¹⁵.

Considerando a responsabilidade do cientista para com a sociedade, a atuação científica deve observar um princípio de responsabilidade com a saúde humana, atualmente regida pela Bioética, campo de estudo destinado à reflexão e discussão interdisciplinares com princípios e parâmetros que direcionam as pesquisas, experimentos e o uso dos resultados²⁰.

No âmbito da Medicina Reprodutiva devem ser respeitados os princípios bioéticos, observados diante de cada caso como um direcionamento da aceitação ou não das práticas nas ciências médicas, quais sejam autonomia ou prerrogativa de autodeterminação, beneficência com a obrigação de fazer o bem, justiça numa distribuição justa, equitativa e universal de benefícios e a não maleficência retratando a obrigação de não causar danos. O princípio da não maleficência observa métodos bastante questionados como a eugenia, sexagem e o diagnóstico pré-implantacional com previsibilidade por semelhança fenotípica².

Dentre as técnicas já mencionadas no presente trabalho, vislumbra-se outros procedimentos em Reprodução Assistida passíveis de indagações problematizadas pela Bioética, são eles doação de gametas, embriões excedentes e descarte deles, cessão temporária de útero ou gestação de substituição¹¹.

Nas técnicas de biópsia embrionária usadas em fertilização *in vitro* (FIV) coleta-se uma quantidade de DNA embrionário de oócitos ou embriões humanos, que terão sua composição genética avaliada com a finalidade de escolher um embrião ou oócito cromossomicamente normal¹⁷. Pontualmente, o diagnóstico pré-implantacional é o método no qual se investiga alterações cromossômicas e genéticas em embriões *in vitro*, considerando que muitos casais apresentam infertilidade causada por fatores genéticos, buscando obter embriões livres de mutações no DNA. O método funciona para a reprodução humana assistida como uma ferramenta de auxílio e embora não cause efeitos deletérios sobre os embriões que passam por biópsia, é passível de questões suscitadas pela Bioética constantemente¹⁹.

Como todo método tem suas vantagens e limitações, o útero de substituição se encontra no foco das discussões éticas por ser uma das técnicas mais complexas da medicina reprodutiva, permitindo que uma mulher contraindicada a gestar, sub-rogue o útero de outra que irá gestar o embrião formado pelos gametas femininos e masculinos dos chamados pais pretendentes²⁰.

A preocupação da Bioética reflete também a conduta profissional dos profissionais que atuam na RHA, interligados diretamente aos procedimentos em todas as etapas como os Embriologistas (Biólogos ou Biomédicos) certificados em RHA e com participação ativa no desenvolvimento folicular, detecção e de indução da resposta oocitária, fecundação dos gametas e otimização da fase lútea, sendo verdadeiros responsáveis pela formação dos embriões em laboratório¹.

Dessa forma, podemos enfatizar como a Bioética tem papel importante na conduta desses profissionais e licitude das técnicas, da mesma forma que norteia os desejos e direitos dos pacientes da reprodução assistida para viabilizar a procriação, sendo uma ciência que repensa constantemente as práticas científicas e reformula paradigmas sociais, refletindo não apenas valores e princípios, mas também lançando mão da legislação sempre que houver iminente violação à dignidade humana².

3 MATERIAL E MÉTODOS

O artigo desenvolvido trata-se de uma revisão integrativa de literatura cujo objeto de abordagem é a Reprodução Humana Assistida (RHA), suas técnicas e possibilidades de formação de famílias a partir de tratamentos artificiais, bem como os avanços tecnológicos com escopo de trazer à baila os aspectos Bioéticos que envolvem métodos e atuação dos profissionais dentro da Medicina Reprodutiva.

Assim, foi iniciado o processo de seleção da literatura base para a construção do presente estudo. Inicialmente, periódicos foram cuidadosamente pesquisados de acordo com sua relevância para a elaboração do texto, processo feito de forma on-line em plataformas de alta confiabilidade e reconhecimento científico no meio acadêmico, sendo elas Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Center for Biotechnology Information (NCBI/PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS).

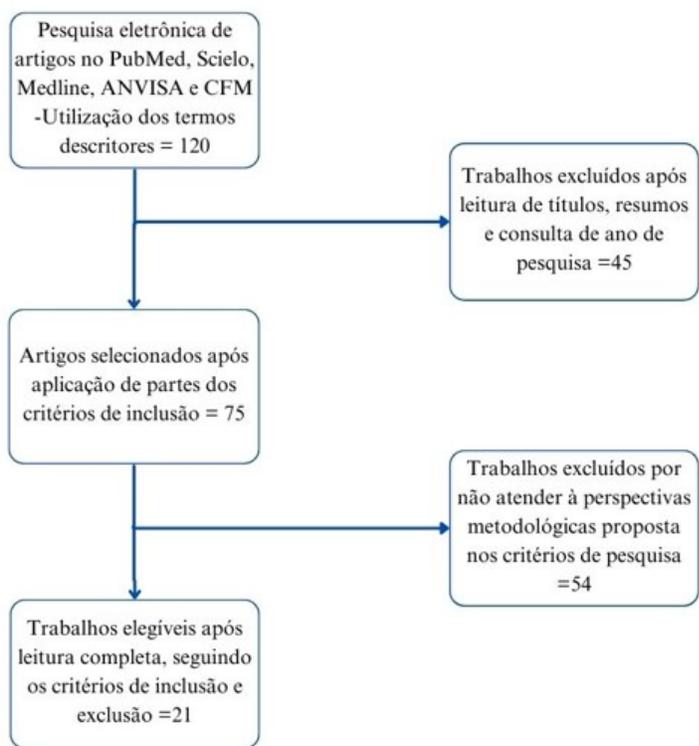
Em posse dos bancos de dados citados, os periódicos foram então examinados por meio do uso dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MESH) “Direito à Reprodução Humana”, “Técnicas de Reprodução Assistida”, “Bioética”, “Embrião humano” e “Infertilidade”, aplicados acrescidos do operador booleano “AND” em inglês e “E” em português.

Em seguida foram aplicados um conjunto de critérios de inclusão e exclusão para filtrar adequadamente os estudos encontrados. Foram incluídos periódicos publicados entre 2010 e 2022, nos idiomas inglês e/ou português, com abordagem diretamente relacionada a Reprodução Humana Assistida, suas técnicas e avanços biotecnológicos relacionados às mudanças nas relações sociais e novos modelos de famílias.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no emprego metodológico, um total de 17 periódicos foram selecionados para a elaboração da discussão. A figura 1 resume o processo metodológico e o quantitativo de artigos resultantes de cada etapa.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos periódicos



Fonte: Elaboração própria (2023)

Com base na imagem, nota-se que dos 120 artigos inicialmente selecionados, 21 foram de fato elegíveis por atender os critérios dispostos na metodologia.

4.1 ABORDAGEM TÉCNICA DA RHA

Assim, com base na literatura, a Reprodução Humana Assistida é uma área médica em constante crescimento tecnológico, que deve observar a construção de famílias à velocidade das transformações em sociedade. As técnicas as quais as pessoas com indicativo de infertilidade ou que desejam preservar sua fertilidade, quais sejam inseminação intrauterina (IIU) ou inseminação artificial, Fertilização *in vitro* (FIV), Injeção Intracitoplasmática de

Espermatozoides (ICSI), diagnóstico genético pré-implantacional (PGD), criopreservação de embriões, são métodos onde se utilizam de tecnologias para resolução do diagnóstico de infertilidade ou mesmo do planejamento da fertilidade. Dessa forma, o presente trabalho constitui a apresentação das inúmeras possibilidades da concepção através de tecnologias que assistem à população infértil de modo a tornar esse grande desejo, real².

4.1.1 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

A inseminação intrauterina (IIU) ou inseminação artificial é a técnica em que se processa os espermatozoides (sêmen) em laboratório para posterior introdução no canal cervical da mulher².

Trata-se de método mais simples, porém atualmente menos utilizado devido à necessidade de tratamentos de alta complexidade, frente aos diagnósticos e avanços tecnológicos¹.

Esse procedimento é indicado quando há dificuldade em os espermatozoides adentrarem o útero por causa do muco cervical da mulher se apresentar hostil ou ácido e por alteração espermática na quantidade ou qualidade, diagnosticando azoospermia no homem⁷.

4.1.2 FERTILIZAÇÃO *IN VITRO* (FIV)

A fertilização *in vitro* é um procedimento de implantação do embrião diretamente no útero sem passagem pelas tubas uterinas, mediante adequada estimulação ovariana e preparo de espermatozoides ejaculados².

Esse método de fecundação é um modo de reprodução medicamente assistida, em que se faz o controle da seleção dos óvulos saudáveis nos ovários, induzindo a ovulação com o uso de medicamentos e injeções que estimulam os folículos para o aumento da produção de óvulos. Com a resposta ovariana, retiram-se óvulos saudáveis da mulher diretamente dos ovários e coleta de espermatozoides do homem, após masturbação, sendo necessário fazer punção diretamente dos testículos quando não houver gametas no sêmen, após esse processo realiza-se a fecundação em laboratório e aguarda desenvolvimento prematuro em cultivo do embrião para então transferi-los diretamente ao útero após melhor seleção, através de um cateter fino guiado por um ultrassom¹⁶.

A FIV impulsionou o avanço das técnicas de reprodução assistida (TRAs), trazendo esperança de gestação aos casais inférteis de todo o mundo, com o primeiro nascimento vivo, após anos de tentativas².

O nascimento ocorreu em Oldham, no Reino Unido em 25 de julho de 1978, vindo ao mundo Louise Brown, desejada pelos pais por mais de nove anos, sendo considerada primeiro bebê de proveta do mundo¹.

4.1.3 INJEÇÃO INTRACITOPASMÁTICA DE ESPERMATOZOIDES (ICSI)

A técnica de Injeção Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI) consiste em injetar o espermatozoide no interior do citoplasma do oócito ou célula-ovo utilizando um microscópio invertido e agulhas microinjetoras, sendo a fertilização e desenvolvimento embrionário comum à FIV. Inicialmente foi proposta para resolver infertilidade masculina grave, selecionando apenas os móveis e morfológicamente normais, podendo extraí-los do epidídimo ou testículos se não houver motilidade. Esse tratamento teve sua primeira gestação de sucesso em 1992, por Gianpiero Palermo e colaboradores².

4.1.4 BIÓPSIA EMBRIONÁRIA E DIAGNÓSTICO GENÉTICO PRÉ-IMPLANTACIONAL (PGD)

A biópsia embrionária tem por finalidade obter material genético de embrião ou oócito, obtido por meio de FIV, para posterior diagnóstico genético pré-implantacional (PGD), possibilitando rastreamento de doenças cromossômicas ou outras doenças genéticas hereditárias¹⁷. No PGD (diagnóstico genético pré-implantacional), a célula do embrião retirada na biópsia será submetida a uma avaliação genética. O procedimento é realizado objetivando a seleção e transferência de embriões sem anomalias genéticas para o útero materno⁴.

Essa avaliação genética pode trazer maior segurança à escolha do embrião, bem como aumentar as chances de gravidez clínica e bebê em casa¹. Há três maneiras de realizar biópsia pra RHA, com a retirada do primeiro ou segundo corpúsculo polar do oócito, a partir de um blastômero do embrião em estágio de clivagem ou usando entre cinco e dez células do trofocitoderma de um blastocisto¹⁷.

Em 1990 foi reportado o primeiro procedimento bem-sucedido do PGD, realizado para evitar o nascimento de crianças com doença ligada ao cromossomo X ou Síndrome do X

frágil, quando o bebê nasce com déficit cognitivo¹⁸. Atualmente, mais de 100 tipos de doenças monogênicas já foram selecionados pelo Teste Genético Pré-implantacional para doenças monogênicas (PGT-M) no Brasil, contando ainda com outros testes genéticos pré-implantacionais como o PGT-P, que pesquisa doenças genéticas poligênicas, o PGT-A que detecta aneuploidias relacionando alterações cromossômicas à idade materna avançada².

A avaliação genética tem grande relevância na pré-concepção, pois muitos casais apresentam risco de transmissão de doenças genéticas hereditárias e considerável incidência de abortos ocasionados durante as primeiras semanas do desenvolvimento embrionário humano, tendo como causas alterações cromossômicas numéricas comuns do primeiro trimestre de gestação¹⁹.

4.1.5 CRIOPRESERVAÇÃO DE EMBRIÕES

Na criopreservação de embriões, há a utilização de técnicas de congelamento que preservam e interrompem o desenvolvimento do embrião, para que possam ser utilizados posteriormente⁸. O método é utilizado em todo o mundo e previsto no Código Civil e Lei de Biossegurança brasileiros, sendo alicerçado por vários direitos fundamentais como autonomia, liberdade, dignidade humana e preservação do direito à saúde e espécie humana².

Considerando que um terço dos pacientes que se submetem à RHA produzem embriões excedentes, os criopreservados podem viabilizar uma gestação futura para os que não tiveram sucesso em uma primeira tentativa ou aos que desejam uma segunda gravidez sem precisar iniciar todo o processo de indução da ovulação novamente¹⁵.

Podem ser criopreservados gametas masculinos (sêmen), gametas femininos (oócitos ou óvulos) e embriões, bem como se recomenda o congelamento quando o paciente necessitar ser submetido a tratamentos oncológicos de quimioterapia ou radioterapia¹⁵.

Atualmente, a técnica mais utilizada na criopreservação é a Vitrificação, um congelamento rápido em que se coloca o embrião em uma solução crioprotetora para que ocorra a desidratação osmótica, transferindo o embrião para uma palheta identificada e exposta a nitrogênio líquido que atinge rapidamente -196°C ⁸.

4.2 REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: ABORDAGEM CONCEITUAL DE TÉCNICAS E AMPLIAÇÃO DOS MODELOS DE FAMÍLIAS

Como descrito anteriormente, existem técnicas das mais diversas comumente empregadas para a RHA. Contudo, essas técnicas e métodos vem surgindo de forma a atender novas demandas de acordo com mudanças sociais de importância. Uma discreta observação na história recente permite observar a transição passada por pacientes enfermos e casais homoafetivos que anseiam pelo planejamento familiar. Com o tempo, observou-se o que socialmente era considerado impossível ser iluminados pelo possível pavimentado em parte pelas ciências da saúde, sobretudo a biomedicina¹.

Exemplo disso é o método denominado como oncopreservação, que considera uma indicação médica de preservação dos gametas para pacientes oncológicos, vislumbrando a oportunidade de gestação futura após um tratamento de quimio ou radioterapia¹⁵.

O caminho para a modernização das técnicas viabilizou a gestação por substituição, a partir da transferência de um embrião concebido *in vitro*, onde outra mulher cede temporariamente seu útero possibilitando o desenvolvimento do bebê em seu ventre até o nascimento, visando contribuir com um projeto parental de um casal ou indivíduo²⁰.

Adiante, casais homoafetivos têm procurado com mais frequência por tratamentos reprodutivos, sejam casais homoafetivos de mulheres que poderão recorrer ao banco de sêmen à procura de doação de espermatozoides ou casais de homens que necessitam de doação de gametas femininos, através do banco de óvulos, configurando a homoparentalidade na construção de novas famílias¹. Há também aqueles que desejam realizar um projeto parental solo, uma produção independente. Neste, tem-se a monoparentalidade que, de acordo o CFM é viável para homens e mulheres poderem ter bebês por meio da RHA sem a figura de um parceiro conhecido¹.

Compreendendo a parentalidade e as novas formas de famílias, os transgêneros têm sua saúde reprodutiva asseguradas e podem utilizar-se da RHA tanto para a preservação da fertilidade quanto para gerar um bebê, respeitando o processo de transição²¹.

Ademais, se faz importante reportar que a RHA está para a sociedade como ramo da Medicina que auxilia sobretudo na mudança de um prognóstico insatisfatório para a realização da concepção em laboratório e alcança uma parcela de pessoas inférteis que dispõem de recursos para conceber o filho desejado. Embora seja objeto de questionamentos éticos, morais, religiosos, políticos e econômicos, dispõe de conhecimento técnico- científico necessário à elucidação de um problema de saúde que é a infertilidade. Sendo uma área em

constante crescimento, deve-se destacar que há profissionais de competência multiprofissional inseridos no mercado de trabalho da RHA atuando no tratamento reprodutivo².

Vale salientar ainda que todo os processos de RHA citados e os cuidados éticos e sociais devem ser acompanhados e coordenados por um profissional da área de embriologia. Dentre os campos das ciências da saúde, a biomedicina se apresenta como uma importante fonte de emissão de tais de profissionais na sociedade e na saúde pública. A formação desse profissional permite muito além de uma alta competência para os processos laboratoriais da RHA, o domínio de competências como fisiologia, patologia, epidemiologia e bioética permitem uma visão ampla das necessidades dos pacientes que buscam pela RHA.

Reforça-se ainda o fato do embriologista no processo reprodutivo como um todo, ao participar ativamente da criação do bebê em laboratório e conseqüente realização do sonho daqueles desejosos pela maternidade ou paternidade. Com base nos estudos base para o presente estudo, observou-se que há pouca divulgação e incentivo sobre essa habilitação biomédica dentro do ambiente e no currículo acadêmico, vislumbrando a necessidade em buscar incentivo e reconhecimento ao Biomédico embriologista.

5 CONCLUSÃO

O presente artigo trouxe em seu corpo uma abordagem precisa sobre a Reprodução Humana Assistida, componente que engloba a saúde reprodutiva da mulher e do homem que passam por algum indicativo de infertilidade, reconhecido como um problema de saúde pública, alternativas de desenvolvimento de bebê e preservação da fertilidade e suas técnicas, sempre em constante evolução científica e biotecnológica, destacando a importância do profissional de saúde biomédico habilitado em Embriologia, atuante em laboratórios de RHA, que detém domínio das técnicas desde a manipulação de materiais biológicos até a transferência e implantação embrionária e a necessidade ao incentivo e valorização desses profissionais, oferecendo oportunidades de estudo e prática em Embriologia dentro da comunidade acadêmica. Concomitantemente, destacou-se a importância de observar valores morais e princípios bioéticos na perspectiva do uso das técnicas pelo profissional embriologista, resguardados os direitos dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- (1) Giacon, Flávia. Contribuições interdisciplinares no contexto da reprodução humana assistida. Brasília, DF. Viva mais editora. 2022. 472p. ISBN 978-65-0000-005-9
- (2) Borges Júnior, E; Braga, D.P.A.F, Setti, A.S. Reprodução humana assistida – Instituto Sapientiae - 2ª edição. São Paulo- SP. Editora Atheneu. 2020.
- (3) Leite TH. Análise crítica sobre a evolução das normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida no Brasil. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2019Mar;24(3):917–28. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.30522016>
- (4) Leite TH, Henriques RA de 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. Physis: Revista de Saúde Coletiva [Internet]. 2014 Mar;24(1):31–47. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/physis/v24n1/0103-7331-physis-24-01-00031.pdf>
- (5) Gaioso J, Rita De Cassia N, Tarifa R, Espolador. Organização Comitê Científico Double Blind Review pelo SEER/OJS Revista de Biodireito e Direito dos Animais O TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO NOS PROCEDIMENTOS DE REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA EM FACE DA RESPONSABILIDADE CIVIL MÉDICA [Internet]. [cited 2023 Nov 15]. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/8e76/487810e78d3f92c1789bcc9421cfafda56b8.pdf>
- (6) Fiocruz 2022
<https://www.iff.fiocruz.br/index.php?view=article&id=112#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20total%20do%20planeta.>
- (7) Lamaita RM, Amaral MC, Cota AM, Ferreira MC. Propedêutica básica da infertilidade conjugal. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. (Protocolo Febrasgo – Ginecologia, nº 46/Comissão Nacional Especializada em Reprodução Humana).
- (8) Rocha KNS, de Oliveira MA, da Silva FA, Silvino MES, Borgonovi BMF, Neto AB, Romagnoli AA, Moraes LS. Atualizações sobre a fertilização in vitro para reprodução

humana / Updates on in vitro fertilization for human reproduction. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2022 Feb. 17 [cited 2023 Nov. 29];5(1):3081-100. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/44207>

(9) PEDROSA NETO, A. H.; FRANCO JÚNIOR, J. G.. Reprodução Assistida.

In: COSTA, S.I.F.; OSELKA, G.; GARRAFA, V.. Iniciação à Bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.

(10) The Future of Cryopreservation in Assisted Reproductive Technologies

Bosch E, De Vos M, Humaidan P. The Future of Cryopreservation in Assisted Reproductive Technologies. Front Endocrinol (Lausanne). 2020 Feb 20;11:67. doi: 10.3389/fendo.2020.00067. PMID: 32153506; PMCID: PMC7044122.

(11) Mohamed RPS. Representações sociais de enfermeiros da área de saúde sexual e reprodutiva sobre reprodução humana assistida [Internet]. 2015 [cited 2023 Mar 19]. Available from: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/1982>

(12) CFM. Resolução CFM N° 2.320, de 1° de setembro de 2022 [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 07]. Available from: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cfm-n-2.320-de-1-de-setembro-de-2022-430447118>

(13) Gizzo S, et al. New frontiers in human assisted reproduction from research to clinical practice: Several considerations (Review). Mol Med Rep. 2016 Nov;14(5):4037-41.

(14) Alexandre WLM. Reprodução assistida homóloga post mortem e seus reflexos no direito sucessório. Niterói; 2018. 74 p.

(15) Dimitri Aita, Martins, CN, BIODIREITO E BIOÉTICA: OS LIMITES LEGAIS QUE ENVOLVEM A REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA COM RELAÇÃO À IDADE REPRODUTIVA DA MULHER E A RESOLUÇÃO N° 2.121/15 DO CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

(16) Fonsêca CMSMS. Da reprodução assistida às dificuldades de se tornar mãe de múltiplos bebês [Internet]. UNICAP Universidade Católica de Pernambuco; 2015 Dec 1. Available from: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/872>

- (17) Aquino AC, Martinhago ACN, Martinhago CD. Biópsia embrionária: qual a melhor Rescolha? [Internet]. [cited 2023 May 15]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-reproducao-climaterio-385-pdf-S141320871400003X>
- (18) Costa APP, Mendes MC. Diagnóstico genético pré-implantacional: prevenção, tratamento de doenças genéticas e aspectos ético-legais. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2013;12(3):374-9.
- (19) Pompeu TN, Verzeletti F. Diagnóstico genético pré-implantacional e sua aplicação na reprodução humana assistida. *Reprodução & Climatério.* 2015;30(2).
- (20) Almeida PH. Gestação de substituição: uma análise crítica das regras envolvendo os procedimentos de cessão temporária do útero [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 12]. Available from: <http://200.17.249.19/intranetjd/mod/data/view.php?d=17&rid=570>
- (21) Angonese M, Lago MCS. Direitos e saúde reprodutiva para a população de travestis e transexuais: abjeção e esterilidade simbólica. *Saúde Soc. São Paulo.* 2017;26(1):256-70. DOI: 10.1590/S0104-12902017157712