



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA – ECMV  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**

**LUIZA MANUELLE DAMASCENO DA SILVA**

**TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE REPRODUÇÃO  
HUMANA ASSISTIDA**

**GOIÂNIA  
2023**

**LUIZA MANUELLE DAMASCENO DA SILVA**

**TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE REPRODUÇÃO  
HUMANA ASSISTIDA**

Monografia apresentada à Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Flávia Melo Rodrigues

**GOIÂNIA**

**2023**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA – ECMV  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**

**BANCA EXAMINADORA DA MONOGRAFIA**

**Estudante: LUIZA MANUELLE DAMASCENO DA SILVA**

---

**Orientadora: Profa. Dra. Flávia Melo Rodrigues**

**Membros:**

**1. Dr. Cláudio Carlos da Silva**

**2. Ms. Elza Maria Gonçalves Santos Uchoa**

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer a Deus por nunca me desamparar, meus pais por ter insistido e lutado comigo todos os dias para que esse sonho se tornasse realidade, minha madrinha Marilande que mesmo não estando aqui de corpo presente sempre esteve ao meu lado acreditando em mim desde o início. E ainda, toda a minha família, a Fernanda e a Ana Paula que sempre me ajudaram muito ao longo desses 4 anos de curso. A minha orientadora professora Dra. Flavia Melo Rodrigues que desde o início acreditou em mim e me ajudou bastante no desenvolvimento desse trabalho, não tenho palavras para expressar o quão admirável você é. Agradeço ao meu namorado Italo Geovane por estar comigo nos altos e baixos dessa trajetória, e por sempre me entender quando não queria ou não podia sair. A todos os meus colegas de turma por toda a paciência que tiveram comigo meus colegas de curso. Agradeço aos membros da banca pela disponibilidade e interesse em me ajudar a melhorar meu trabalho. A todos os professores e funcionários da universidade que contribuíram para a minha formação. Agradeço a universidade e a OVG por me proporcionar a realização deste lindo sonho.

## RESUMO

A Reprodução Humana Assistida (RA) foi desenvolvida para o tratamento da infertilidade. As principais técnicas utilizadas são a fertilização *in vitro* (FIV), a transferência de embriões congelados (TEC), a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) e a inseminação artificial (IIU). O primeiro procedimento de RA realizado com base científica ocorreu em 1779, mas existem relatos de que os árabes já haviam realizado inseminação artificial em equinos em 1332. Vários estudos sobre RA são realizados anualmente, tornando importante a realização de um levantamento quantitativo da produção científica sobre esse tema. Portanto, o objetivo deste trabalho foi quantificar os trabalhos científicos relacionados à Reprodução Humana Assistida utilizando a base de dados bibliográfica Scopus. O primeiro passo do estudo foi realizar um levantamento de dados utilizando o termo "assisted human reproduction". Em seguida, foram lidos os títulos e resumos das publicações resultantes, selecionando, tabulando e organizando os dados extraídos dos artigos em planilhas do Excel. Posteriormente, esses dados foram analisados por meio de estatística descritiva. Foram selecionados 205 artigos, observando-se um aumento na quantidade de publicações ao longo dos anos, mas uma diminuição na quantidade de citações nos anos mais recentes. O ano de 2013 apresentou o maior número de publicações (n = 15), e o país com maior destaque foi o Canadá (n = 51). A instituição que mais desenvolveu estudos sobre RA foi a University of Canterbury (n = 10). Quanto às palavras-chave, a mais utilizada foi "humano" (n = 128). Este trabalho permitiu constatar que há uma quantidade moderada de artigos publicados sobre Reprodução Humana Assistida, abordados por diferentes autores e países. Portanto, essa análise quantitativa sobre RA forneceu informações valiosas para pesquisadores, financiadores e tomadores de decisão, em relação a tendências, qualidade, colaborações e evolução da pesquisa nessa área.

**Palavras-chave:** produção científica, Scopus, infertilidade, fertilização *in vitro*.

## ABSTRACT

Assisted Human Reproduction (AHR) was developed for the treatment of infertility. The main techniques used are in vitro fertilization (IVF), frozen embryo transfer (FET), intracytoplasmic sperm injection (ICSI), and artificial insemination (AI). The first scientifically based AHR procedure was performed in 1779, but there are reports that Arabs had already conducted artificial insemination in horses in 1332. Numerous studies on AHR are conducted annually, making it important to conduct a quantitative survey of scientific production on this topic. Therefore, the objective of this work was to quantify scientific papers related to Assisted Human Reproduction using the Scopus bibliographic database. The first step of the study was to gather data using the term "assisted human reproduction". Then, the titles and abstracts of the resulting publications were read, and the extracted data from the articles were selected, tabulated, and organized in Excel spreadsheets. Subsequently, these data were analyzed using descriptive statistics. A total of 205 articles were selected, with an increase in the number of publications over the years, but a decrease in the number of citations in more recent years. The year 2013 had the highest number of publications ( $n = 15$ ), and the country with the highest prominence was Canada ( $n = 51$ ). The University of Canterbury was the institution that conducted the most studies on AHR ( $n = 10$ ). As for keywords, the most frequently used was "human" ( $n = 128$ ). This work revealed a moderate quantity of published articles on Assisted Human Reproduction by different authors and countries. Therefore, this quantitative analysis on AHR provided valuable information for researchers, funders, and decision-makers regarding trends, quality, collaborations, and the evolution of research in this field.

**Keywords:** scientific production, Scopus, infertility, in vitro fertilization.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>OBJETIVOS GERAIS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A primeira inseminação artificial feita com o saber científico só foi realizada no ano de 1779, há relatos de que os árabes realizaram a primeira inseminação artificial em equinos no ano de 1332. Lázaro Spalanzani coletou o sêmen canino e aplicou em uma cadela em cio, que concebeu três filhotes. No entanto, a primeira Reprodução Assistida (RA) com resultado positivo foi feita pelo médico inglês Hunter que inseriu o sêmen no útero humano no fim do século XVIII (MOURA *et al.*, 2009).

A Reprodução Assistida (RA) é estabelecida por procedimentos desenvolvidos para o tratamento de infertilidade em casais, onde se manuseia no mínimo um dos gametas. A RA geralmente é separada em técnicas nas quais as dominantes são: fertilização *in vitro* (FIV), transferência de embriões congelados (TEC), injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICIS) e inseminação artificial intrauterina (IIU). A tecnologia está evoluindo cada dia mais e isso fez com que pessoas estéreis consigam gerar filhos através de procedimentos de RA (SOUZA; ALVES, 2016). As tecnologias da RA não só configuram famílias consanguíneas como também geram filhos com aspectos desejados pelos pais (Quadro 1) (RAMIREZ, 2008).



Quadro 1 – Alguns procedimentos desenvolvidos para o tratamento de infertilidade.

Técnicas	Descrição
FIV	É um procedimento avançado, pois adota a fecundação fora do corpo feminino, assim como a inserção do embrião no útero de outra mulher sem ser aquela que gerou o óvulo. Essa técnica tem grande chance de sucesso, conforme a formação dos embriões. A desvantagem da FIV é a sobra de embriões que ficam armazenados nos laboratórios, pois são produzidos vários embriões, porém somente alguns são transferidos para o útero materno e os demais são congelados para utilizar depois, caso seja necessário (SOUZA, 2010).
TEC	É um dos mais novos procedimentos da RA e tem ganhado cada dia mais espaço pela sua taxa de exatidão. A vitrificação (técnica utilizada para congelamento de embriões) surgiu e com isso a TEC tem ganhado espaço para o tratamento de infertilidade, pois a taxa de preservação embrionária é muito boa e costuma ser indicada para casais inférteis. Nessa técnica não tem superexposição hormonal, pois pode ser feito em ciclo natural com a preparação do endométrio por estradiol oral, de forma que o endométrio estaria mais receptivo e as taxas de implantação serão maiores quando comparado com os outros métodos de RA (SOUZA; ALVES, 2016).
ICIS	É indicada para casais onde o homem não tenha quantidade suficiente ou caso não tenha espermatozoides, ou caso exista algum problema de motilidade dos gametas, pacientes que tenha efetuado vasectomia e não seja possível reverter, alguns indivíduos que tenham sofrido traumas na medula ocasionando problemas de ereção e ejaculação. Nessa técnica a fertilização também ocorre <i>in vitro</i> , porém não ocorre espontaneamente. O primeiro passo da ICIS é fazer a coleta dos óvulos e espermatozoides, caso não tenha um dos gametas ou os dois é indicado que sejam doados, após a coleta os gametas são levados até o laboratório para seleção dos melhores espermatozoides e em cada ovulo colhido é injetado um espermatozoide, a técnica é realizada com uma agulha bem fina (SOUZA; ALVES, 2016).
IIU	Nesse método é introduzido dentro do canal genital feminino uma quantidade de espermatozoides com a ajuda de um cateter. Essa técnica é indicada para “casos de incompatibilidade do muco cervical com os espermatozoides, ou defeito no próprio canal cervical em casos de deficiência seminal leve e casos de alteração na ovulação e do sêmen do marido”, ou por causas masculinas, onde não existe alteração na concentração espermática, volume seminal e motilidade, assim como em caso de disfunções ejaculatórias e anormalidades imunológicas. (SCALQUETTE, 2010).

Modificado por: (SOUZA; ALVES, 2016; RAMIREZ, 2008)

Por tempos a infertilidade foi algo que parecia irreversível, mas foi no ano de 1978 na Inglaterra quando nasceu o primeiro bebê de proveta que tudo começou a mudar. A técnica da FIV foi desenvolvida pelos cientistas Robert Edwards e Patrick Steptoe (ROCHA, 2014). A infertilidade é constantemente vista como um estigma social e por diversas vezes vem sendo tratada como uma experiência social, mental e fisicamente nocivo para as mulheres que não tem filhos e não aos homens (SHARMA *et al.*, 2018)

Esterilidade e infertilidade são enfermidades registradas na Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial da Saúde (OMS) conforme a resolução CFM 1358/9231 podem ser tratadas. Segundo a Resolução do CFM nº 2.013/2013, os embriões excedentes e viáveis devem ser criopreservados ou doados e não podem ser descartados, apenas os embriões não viáveis poderão ser descartados (SOUZA; ALVES, 2016).

De acordo com a OMS um em cada seis casais sofrem com atraso na concepção, é um número que quando crescente necessita de tratamento pelos procedimentos de Concepção Assistida (AC). A fixação de embriões decorrente de ciclos de FIV tem taxa comumente menor que 20%. A exibição de ovócitos e embriões as circunstâncias artificiais de cultivo *in vitro* podem ter efeitos negativos sob a capacidade do embrião de sofrer eclosão normal, tendo resultados de baixas taxas de implantação após fertilização *in vitro* e transferência de embriões (HAMMADEH *et al.*, 2010).

Quanto as causas mais comuns da infertilidade feminina são: 1) causas ováricas (ausência de gônadas, congênita ou adquirida, problemas ovulatórios, alterações da fase lútea, endometriose ou tendência letal do ovulo); 2) causas tubáricas (obstrução tubária); 3) causas uterinas (lesões do endométrio, permeabilidade ou fator mecânico); 4) causas cervicais (alterações congênitas, posições anormais, alterações morfológicas ou na dimensão do colo, miomas e

pólipos cervicais, lesões traumáticas ou alterações funcionais); 5) causas vaginais (a má formação congênita); 6) causas psicológicas; 7) outras causas (como as conseqüentes de obesidade, modificação de glândulas renais ou tireoides, carência de vitaminas ou uso de drogas). Já o princípio da infertilidade masculina está relacionado a uma anormalidade na produção de espermatozoides, que se define através da ausência de algumas células, limitação no seu número, alteração na sua forma, limitação na capacidade de movimento ou na vitalidade, porém entre as causas conhecidas as mais famosas são a varicocele, processos inflamatórios e disfunção hormonal (AVELAR, 2008).

Diante disso considerando que a Reprodução Humana Assistida é uma das áreas de atuação do biólogo e de acordo com o parecer CFBio Nº 24/2010 – GT ÁREAS DE ATUAÇÃO: que regulamenta as atividades profissionais e das áreas de atuação do Biólogo em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. A seguir são relacionadas as Áreas de Atuação com as respectivas Atividades Técnicas em RA, passíveis de serem executadas pelo biólogo de acordo com sua formação específica, após a devida anotação através da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), cujos procedimentos são normatizados pela Resolução CFBio 11/2003 (BRASILIA, 2003):

1. Atuar em clínicas de reprodução humana assistida.
2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
3. Desenvolver pesquisa e propor novas tecnologias em reprodução humana assistida.
4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência, protocolos e outros documentos técnicos.
5. Executar técnicas de citogenética molecular.
6. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
9. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
10. Realizar análise morfo-funcional, bioquímica, imunológica, microbiológica e citológica dos gametas.

11. Realizar criopreservação, descongelamento, cultura e desenvolvimento de embriões.
12. Realizar manipulação e seleção de gametas e embriões.
13. Realizar os procedimentos laboratoriais de fecundação e reprodução assistida.

Uma busca inicial na base de dados bibliográficas Scopus foi possível observar dezenas de milhares de estudos sobre Reprodução Humana Assistida, portanto torna-se interessante realizar uma análise bibliométrica/cienciométrica acerca do tema. Abibliometria é o estudo quantitativo da ciência ao mesmo tempo em que uma disciplina ou atividade econômica. Ela foi distinguida como conjunto de métodos e técnicas quantitativos para a gestão de bibliotecas e instituições envolvidas com o tratamento de informação (SANTOS; KOBASHI, 2009).

A cienciometria tem como principal objetivo o estudo dos aspectos quantitativos científicos, fortalecendo assim sua posição como componente significativo da ciência geral, e faz com que pareça um campo disciplinar inteiro com temas de pesquisa bastante claros e disciplinados. Ela tem como principal característica os rendimentos de análises simultâneas e evolucionais. Essa tecnologia vem se tornando um instrumento muito poderoso da política científica ajustando em grande medida o de projetos e financiamentos institucionais (IVANCHEVA, 2008).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Este trabalho teve como principal objetivo quantificar trabalhos científicos relacionados ao tema Reprodução Humana Assistida por meio da base de dados bibliográfica Scopus.

### 2.2 Objetivos específicos

- Quantificar os trabalhos publicados sobre Reprodução Humana Assistida por ano;
- Verificar os principais destaques nos artigos selecionados quanto ao país, autores, revistas e instituições;
- Classificar os estudos em artigos de revisão ou pesquisa;
- Analisar se há associação entre o número de citações e o ano da publicação;
- Construir uma nuvem de palavras com as palavras-chave mais utilizadas nos estudos com o aplicativo Word Cloud.

### 3 METODOLOGIA

Para a análise quantitativa da produção científica sobre Reprodução Humana Assistida, foi feito o levantamento de dados utilizando o termo de busca: "assisted human reproduction". O levantamento dos estudos foi realizado em abril de 2022 por meio do banco de dados bibliográficos Scopus. Foi utilizada essa base de dados devido a sua abrangência quanto ao número de publicações e qualidade das revistas indexadas. No sitio da Scopus foi utilizada a seguinte palavras-chave "assisted human reproduction", a busca foi feita nos títulos dos artigos, abstracts e palavras-chave (Figura).

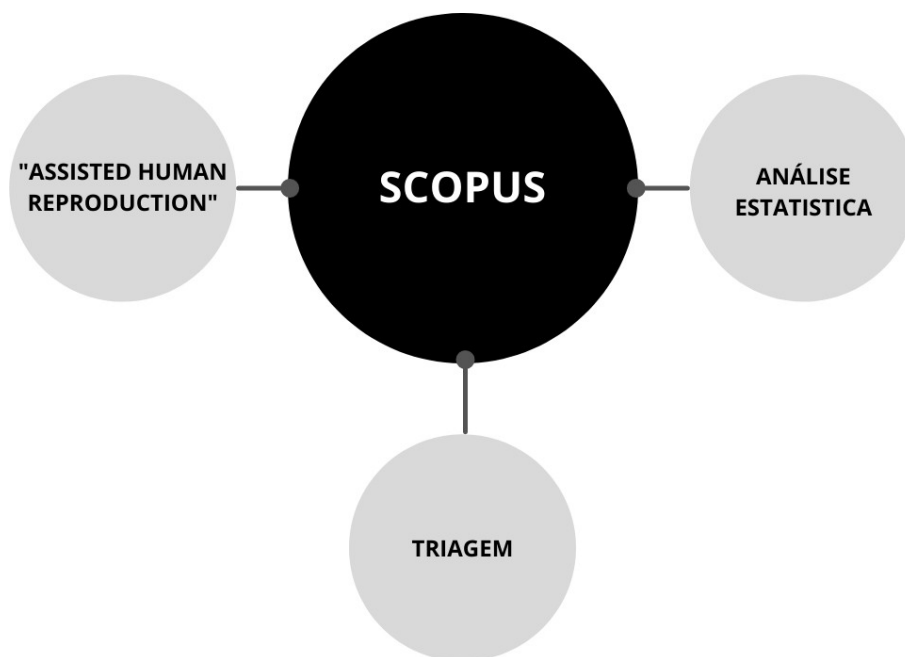
Foi feita a leitura de todos os títulos e abstracts das publicações geradas de acordo com a busca, com o objetivo de identificar a quantidade dos trabalhos publicados sobre Reprodução Humana Assistida. Para escolha dos estudos foi realizada uma triagem a fim de incluir apenas artigos que tratavam do tema deste trabalho. Para tanto foi definido como critérios de inclusão: artigos científicos que estudaram sobre Reprodução Humana Assistida, artigos de acesso aberto, idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos duplicados, sem acesso aberto e que fogem ao tema de pesquisa.

A partir das publicações selecionadas foram levantados os seguintes dados:

- Número de publicações;
- Qualidade das revistas;
- Quantificar os trabalhos publicados sobre Reprodução Humana Assistida por ano;
- Verificar os principais destaques nos artigos selecionados quanto ao país, autores, revistas e instituições;
- Descrever as palavras-chave mais utilizadas nos estudos;
- Analisar se há associação entre o número de citações e o ano da publicação;
- Classificar os estudos em revisão ou pesquisa;

Os dados encontrados foram tabulados e organizados em planilhas do programa Excel da Microsoft, posteriormente os dados foram analisados estatisticamente por meio de estatística descritiva.

Figura1 - Fluxograma de descrição simplificada da metodologia utilizada.



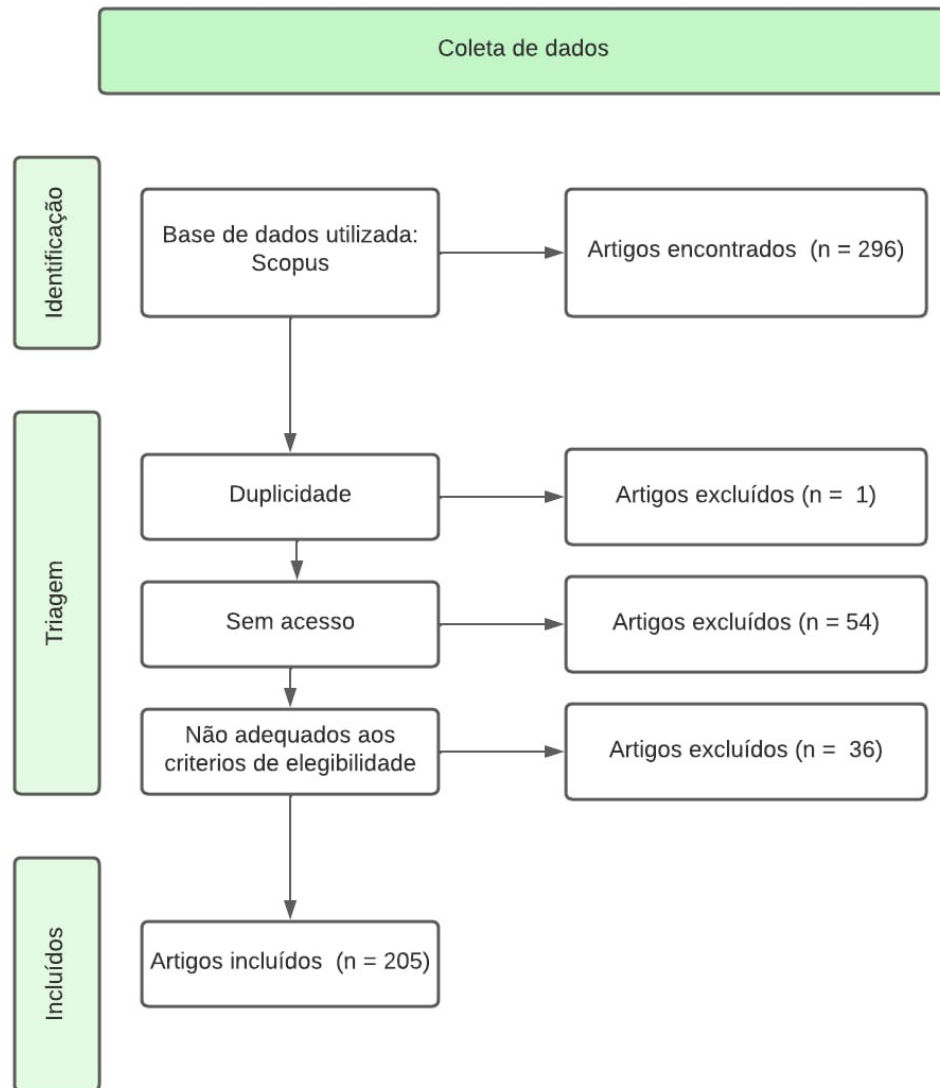
Fonte: Próprio autor.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada no banco de dados Scopus gerou no total 296 artigos e excluiu publicações de três tipos, “duplicidade” (artigos duplicados), “sem acesso” e “não adequados aos critérios de elegibilidade”. Após as exclusões um total de 205 artigos foram selecionados (Figura 2). O banco de dados Scopus contém resumos e citações literárias, incluindo assuntos nos campos de ciência, tecnologia, medicina, ciência social e artes e humanidades. A base de dados é renovada todos os dias, em 2017 expunha mais de 21.500 publicações revisadas por pesquisadores atuantes em suas áreas, cerca de 4.200 estão com acesso liberado. Ainda cedendo mais de 360 publicações comerciais ou artigos que foram aceitos para publicação em revistas científicas, com mais de 5.000 editoras internacionais. Já os livros contam com mais de 113.000, por volta de 10.000 inseridos a cada ano. O Scopus mantém 7,2 milhões por ano de conferências, originados de mais de 88.880 eventos realizados no mundo inteiro. Assim a base de dados possui por volta de 60 milhões registros (FIGUEIREDO et al, 2017).



Figura 2 - Fluxograma PRISMA do número de artigos encontrados e selecionados após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

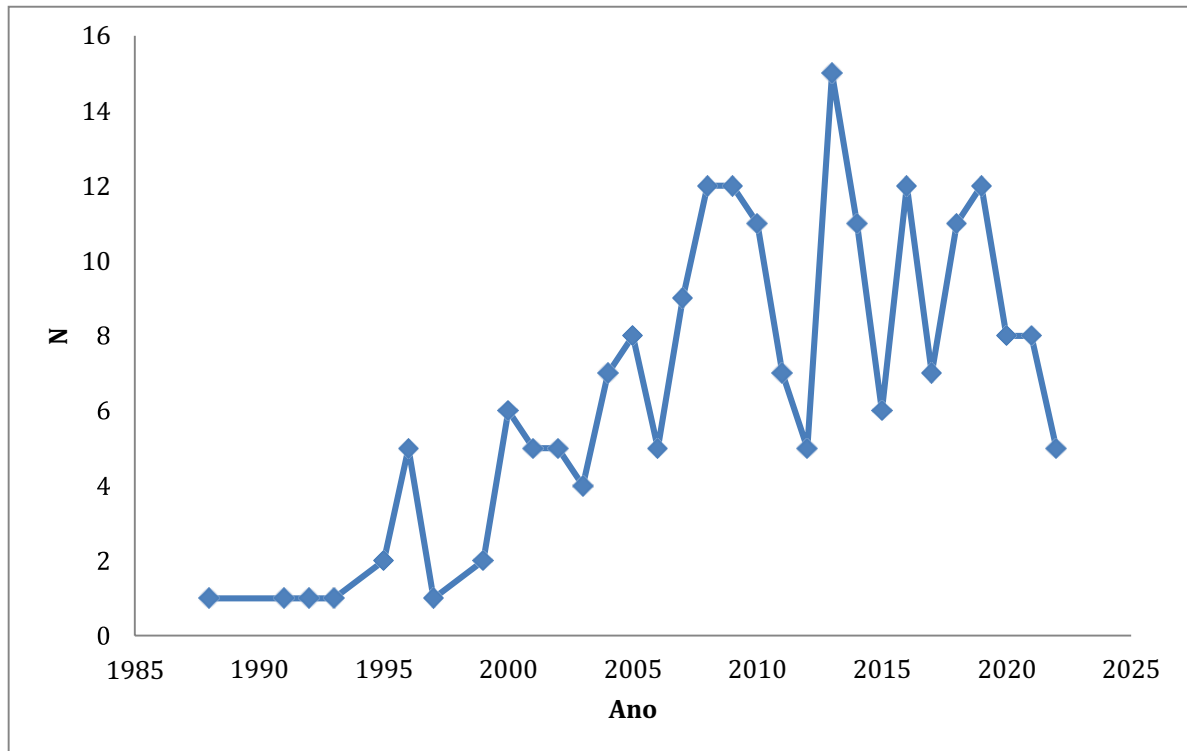


Fonte: Adaptado de Page, *et al.*, 2020.

Avaliando os resultados obtidos foi possível perceber que a quantidade de publicações onde a Reprodução Humana Assistida apresentou um aumento nos últimos anos, a partir de 1988. O ano de 2013 apresenta o maior número de publicações ( $n = 15$ ) (Figura 3). Conforme observado no gráfico infere-se que há uma tendência no aumento do número de publicações ao passar dos anos. Nota-se que a partir do ano 1995 cientistas começaram a estudar cada vez mais sobre Reprodução Humana Assistida. Entre os anos de 1978 e 2018, foram concebidos cerca de 8 milhões de pessoas por RA (DA SILVA JUNIOR *et al*, 2021). Sendo que o avanço técnico-científico vem possibilitando grandes progressos na área da saúde com a

intenção de salvar, melhorar, prolongar e manter a vida, explicando publicações sobre RA mais recentes (PIZZATO, 2016).

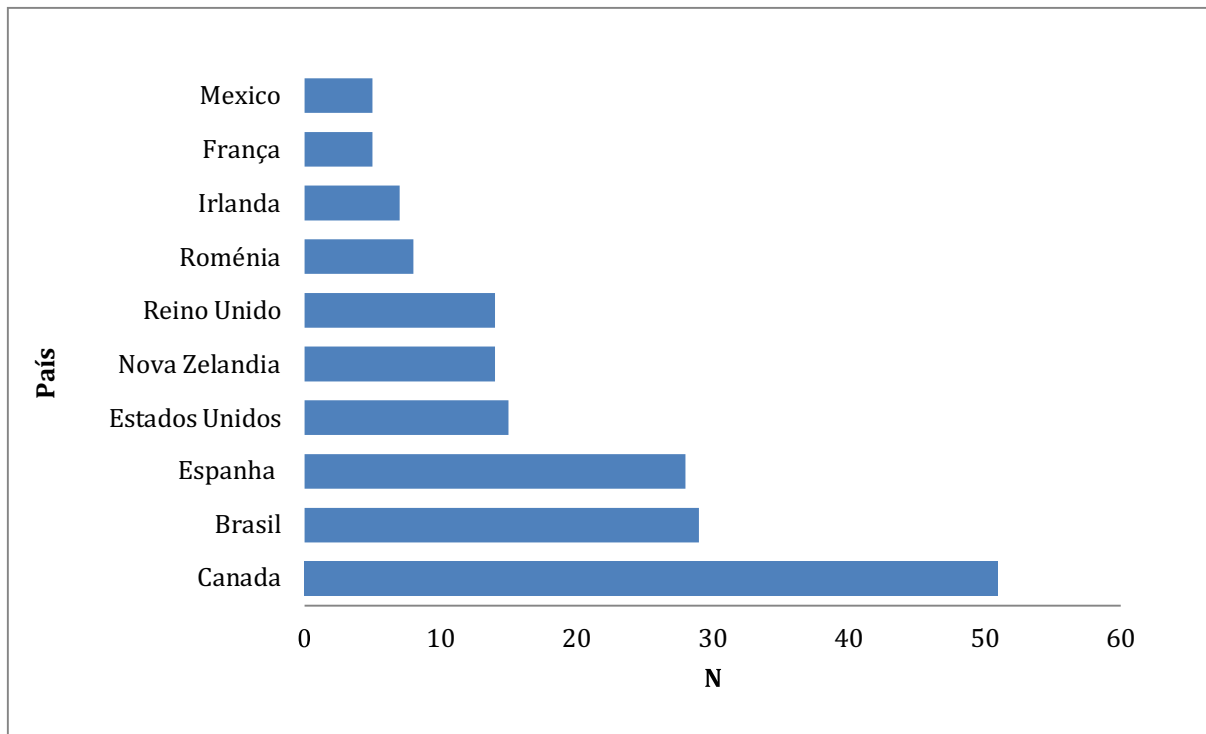
Figura 3 - Número de publicações sobre Reprodução Humana Assistida por ano, no período de 1988 a 2022.



Fonte: Próprio autor.

O país que mais estudou sobre Reprodução Humana Assistida, considerando os dez com maior destaque, foi o Canadá (n = 51), seguido pelo Brasil (n = 29) e a Espanha (n = 28) (Figura 4). No ano de 2004 o senado canadense aprovou a lei em matéria de tecnologias reprodutoras, depois de intensos debates de natureza jurídica, ética e científica, abrangendo aos poucos uma opinião aceita por todas as partes (BELLA, 2009). Em 26 de dezembro de 1947, a discussão sobre RA eclodiu no Brasil, quando foi fundada a Sociedade Brasileira de Esterilidade (SBE) no Rio de Janeiro. Só em 30 de abril de 1948 foi aprovado primeiro estatuto com o objetivo de estimular trabalhos sobre esterilidade com os especialistas brasileiros incentivando a formação de clínicas nos hospitais e serviços médicos do país (PEREIRA, 2011). A Espanha, o país que se destaca nesse estudo em 3o no ranking de publicações, tem cerca de 119.875 ciclos de tratamentos para RA. Acredita-se que são feitos 2 milhões de FIV por ano em todo mundo (DA SILVA JUNIOR, 2021).

Figura 4 – Dez países que mais publicaram estudos sobre Reprodução Humana Assistida, no período de 1988 a 2022.



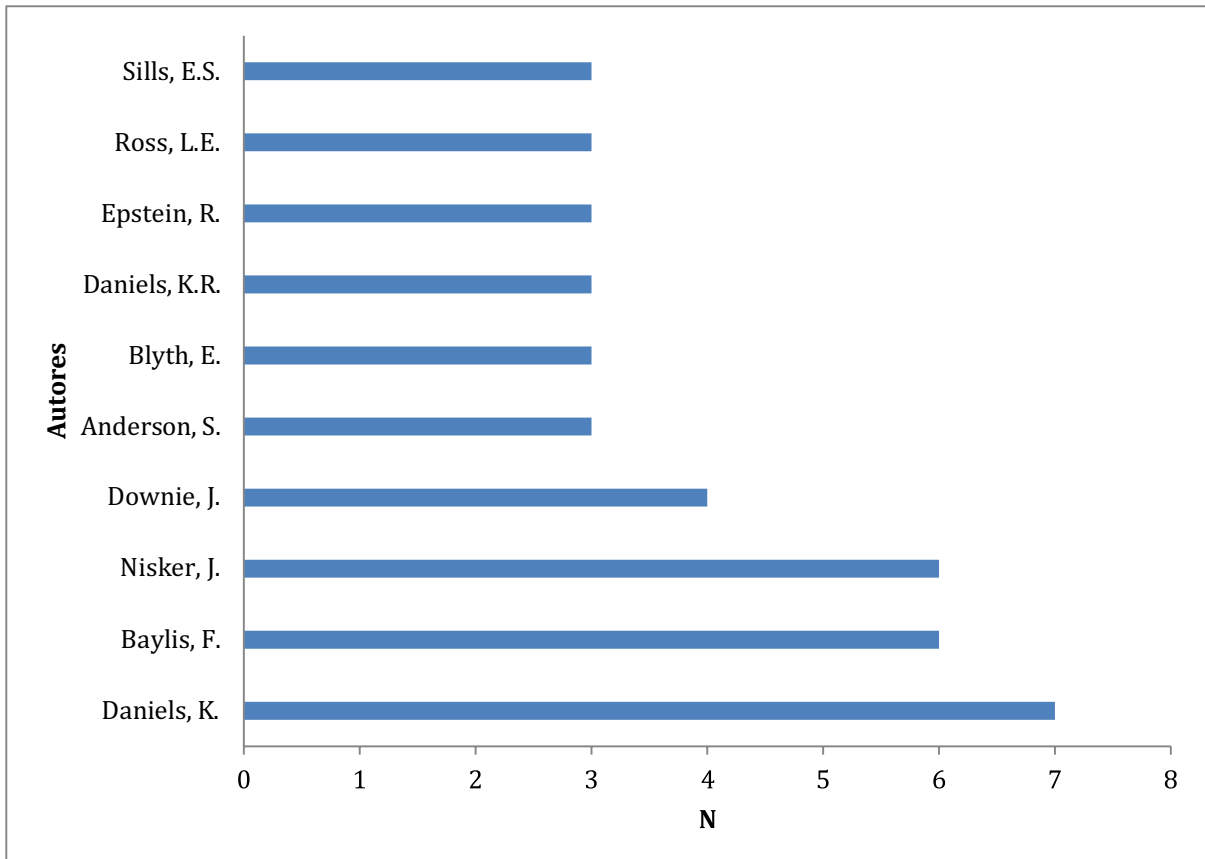
Fonte: Próprio autor.

Quanto aos autores que mais publicaram sobre estudos que envolvem a Reprodução Humana Assistida, destacaram-se 10 autores com três ou mais publicações. O autor que apresentou o maior número de publicações foi o Ken Daniels com 7 publicações ao longo do tempo, seguido de Baylis e Nisker com 6 publicações cada (Figura 5).

Ken Daniels foi professor adjunto da Universidade de Canterbury, Escola de Serviço Social e Serviços Humanos. Mesmo aposentado, ele continua a escrever, pesquisar, consultar, viajar e falar internacionalmente na minha área de especialização de famílias construídas como resultado de reprodução assistida (CTF, 2023). Françoise Baylis é uma pesquisadora na Universidade de Dalhousie e é membro da Ordem do Canadá e da Ordem da Nova Escócia, *Royal Society of Canada* e da *Canadian Academy of Health Sciences*. Sua participação foi muito importante na Cúpula Internacional sobre Edição de Genes Humanos de 2015 e é membro do Comitê Consultivo de Especialistas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o Desenvolvimento de Padrões Globais para Governança e Supervisão da Edição do Genoma Humano (HUP, 2019). Jeff Nisker é clínico, pesquisador, professor universitário e escritor. Ele recebeu diversas bolsas de pesquisa em ciências básicas,

clínicas e sociais dos Institutos Canadenses de Pesquisa em Saúde (CIHR), *Genome Canada* e outras instituições para estudar a prevenção do câncer relacionado ao estrogênio, questões éticas e sociais em genética reprodutiva e a falta de alojamento que as pessoas com deficiência recebem para a promoção da saúde (LHRI, 2023).

Figura 5 - Número de autores com maior número de publicações sobre Reprodução Humana Assistida, no período de 1988 a 2022.



Fonte: Próprio autor.

Cinco revistas apresentaram sete ou mais publicações sobre o tema. A *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* ficou em primeiro lugar com 17 publicações (29%), seguido da *Reproductive Biomedicine Online* com 12 publicações (21%) logo depois a *Human Reproduction* e a *Jornal Brasileiro de Reprodução Assistida* ambas com 11 publicações (19%) e por último a revista *Reprodução e Climatério* com 7 publicações (12%) (Tabela 1). O *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* é a única publicação profissional revisada por pares no Canadá dedicada à obstetrícia e ginecologia. Com publicações mensais, onde o conteúdo abrange os principais temas de obstetrícia e ginecologia, saúde da mulher e educação (JOGC, 2023). A *Reproductive Biomedicine Online* cobre a formação, crescimento e diferenciação do embrião humano tendo em vista chamar atenção do público para novas análises em

pesquisa biológica e clínica sobre reprodução humana e o embrião incluindo estudos relevantes em animais (RBMO, 2023). O *Human Reproduction* tem o objetivo de divulgar mais rápido e melhor o conhecimento publicando artigos imediatamente após a aceitação e permitem um acesso aberto ao conteúdo, facilitando a leitura da matéria científica que publica (JHRS, 2023). O *Jornal Brasileiro de Reprodução Assistida* tem publicações trimestrais em inglês da Sociedade Brasileira de Reprodução Assistida, que se destina à especialistas e pesquisadores da área da saúde sobretudo ginecologistas, andrologistas, biólogos, urologistas e embriologistas. A revista tem acesso aberto e a publicação de qualquer artigo é gratuita (JBRA, 2023). A revista *Reprodução e Climatério* é um órgão oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Reprodução Humana (SBRH), onde tem periodicidade trimestral. A sua distribuição se faz a todos os sócios das sociedades participantes e aos principais serviços universitários da América Latina (SBRH, 2008). Portanto, todas os periódicos que se destacaram nas publicações são de revistas especializadas em publicar sobre RA.

Tabela 1 - Revistas que mais publicaram estudos sobre Reprodução Humana Assistida, no período de 1988 a 2022.

<b>Revista</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada	17	29
Reproductive Biomedicine Online	12	21
Human Reproduction	11	19
Jornal Brasileiro de Reprodução Assistida	11	19
Reprodução e Climatério	7	12

Entre as dez instituições que se destacaram, a *University of Canterbury* apresentou o maior número de publicações (n = 10, 19%) seguido pela *Université McGill* (n = 7, 13%) e a Universidade de São Paulo (n = 6, 11%) (Tabela 2).

Em 1873 a *University of Canterbury* ficou conhecida como *Canterbury College* e teve alunas admitidas desde o início, com isso uma graduada adiantada, Helen Connon se tornou a primeira mulher no Império Britânico a receber honras. Na maior parte dos primeiros 100 anos da *University of Canterbury* ela se encontrava no centro de Christchurch. No ano de 1975, foi concluído sua mudança para um terreno com 76 hectares construído no subúrbio de Ilam, onde encontrava-se a 7 km de distância do antigo local (UC, 2023). A *Université McGill* foi fundada em 1821 e é uma das

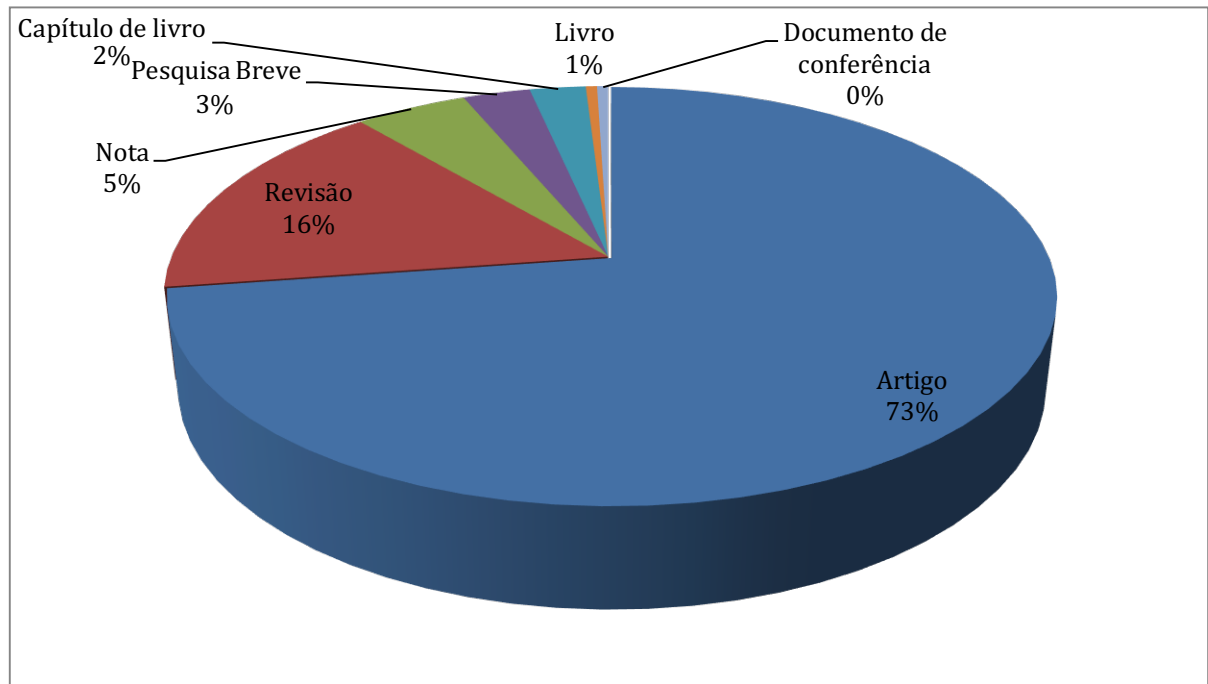
instituições de ensino superior mais famosa do Canadá e uma das principais universidades do mundo. Cerca de 30% dos universitários da McGill são internacionais de mais de 150 países (UM, 2023). A Universidade de São Paulo (USP) foi criada em 1934, é uma universidade pública que é mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico. A USP é reconhecida em rankings mundiais que medem a qualidade das universidades pela dedicação e o talento dos alunos, funcionários e docentes (USP, 2023).

Tabela 2 - Número de publicações de acordo com as instituições onde foram desenvolvidos os estudos sobre Reprodução Humana Assistida, no período de 1988 a 2022.

<b>Instituições</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
University of Canterbury	10	30
Université McGill	7	21
Universidade de São Paulo	6	18
University of Toronto	6	18
Western University	4	12

A pesquisa realizada gerou 205 artigos e incluiu publicações do tipo artigos originais, revisão, comunicação breve, capítulo de livro, livro e documento de conferência. Houve domínio dos artigos originais (73%) seguido de revisão com 16% (Figura 6). A publicação revela o conteúdo científico para todos e a publicação define pessoas, grupo ou instituição, aumentando a capacidade de captação de recursos, revelando novos talentos (BROFMAN, 2018). Tanto os estudos de revisão de literatura quanto os artigos originais são importantes para a construção e disseminação do conhecimento científico, cada um com suas particularidades e contribuições únicas. Enquanto os artigos originais apresentam novos resultados empíricos ou teóricos, os estudos de revisão de literatura permitem a síntese e a análise crítica do conhecimento acumulado em determinada área de pesquisa. Ambos são essenciais para a evolução do pensamento científico e para o avanço da ciência como um todo, bem como em Reprodução Humana Assistida (ANDRADE, 2021).

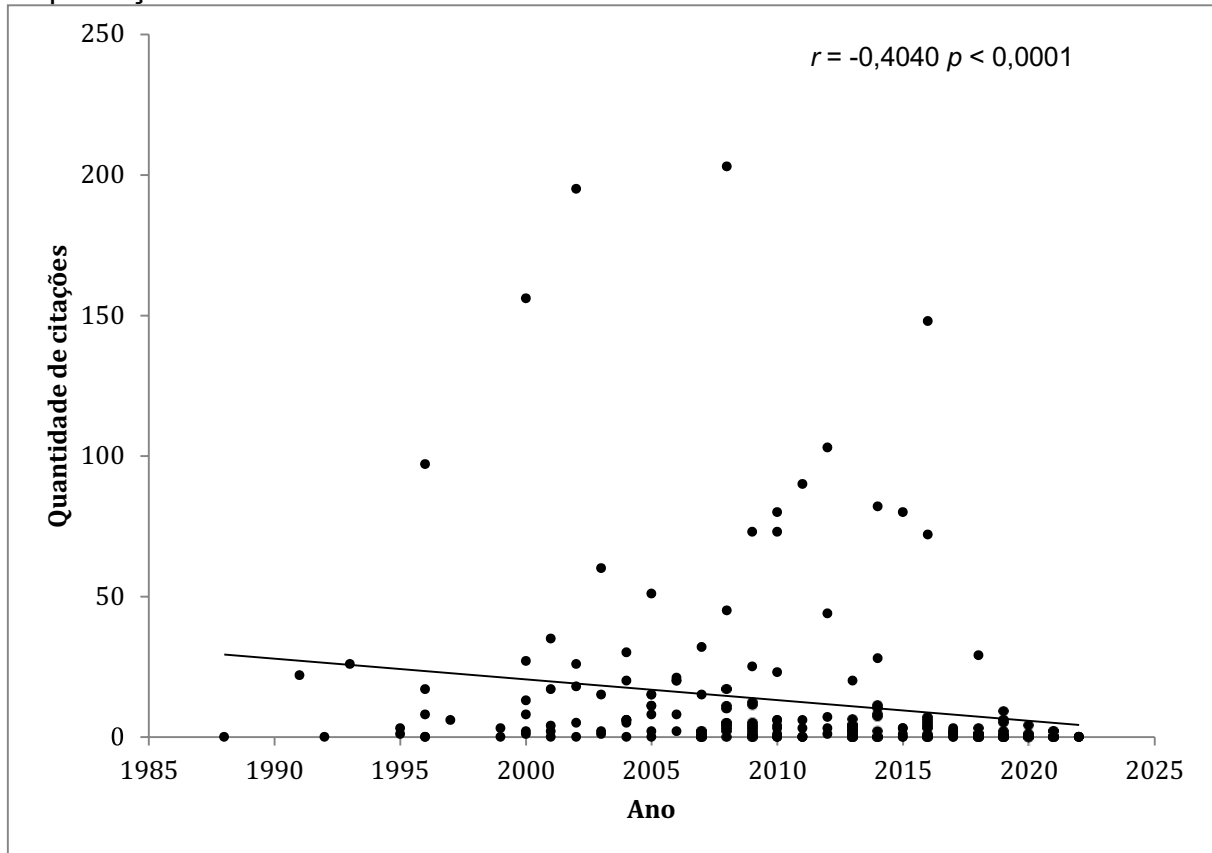
Figura 6 - Tipos de documentos sobre Reprodução Humana Assistida, no período de 1988 a 2022.



Fonte: Próprio autor.

A quantidade de citações diminuiu com o passar dos anos ( $r = -0,4040$ ,  $p < 0,0001$ ), ou seja, estudos mais recentes receberam menos citações (Figura 7). Ao decorrer do tempo se observa aumento da produção científica em diversas áreas do conhecimento. Compreendendo o processo de construção de conhecimentos faz com que o papel das citações nas políticas científicas e grandes tomadas de decisões das instituições e da mensuração do impacto da produção científica brasileira com a comunidade internacional (ROSAS *et al.*, 2020). A quantidade de publicações acadêmicas tem aumentado nos últimos anos e não é só pelo avanço da comunidade de pesquisadores, mas a percepção direta e indireta por maior serventia. A autocitação é um dado comum na produção científica, onde atinge o papel de ajustar os elos entre trabalhos recentes e trabalhos mais antigos (DE PÁDUA CARRIERI; SARAIVA, 2009).

Figura 7 – Associação entre a quantidade de citações e o ano das publicações sobre Reprodução Assistida.



Fonte: Próprio autor.

Entre as 160 palavras-chave encontradas no Scopus as 10 mais utilizadas foram: humano (n=128), artigos (n=92), humanos (n=78), terapia de infertilidade (n=76), fêmea (n=70), fertilização in vitro (n=52), macho (n=42), reprodução humana assistida (n=38), Técnicas de Reprodução Assistida (n=38) e Canadá (n=36). A RA iniciou em animais, onde a primeira Inseminação Artificial (IA) registrada foi em equinos, gerando um saber científico para ser feita em outros animais até obter resultados em humanos. O aumento das técnicas de RA demonstrou o grande potencial na terapia de infertilidade e tem requerido muita defesa e suporte ao seu favor (MOURA *et al.*, 2009). A RA tem grande relevância, visto que garante aqueles que em virtude de algo são estéreis ou tem relações homoafetivas, tenham o direito de procriar e conceber uma família juntos aos seus descendentes tendo em vista que técnicas são realizadas tanto em macho quanto em fêmea a FIV é uma dessas técnicas de RA e o Canadá é o país que se destacou nas publicações. Daí explicando os termos encontrados nesse trabalho terem sido os mais citados (Figura 8) (FERRARI; DE CASTRO FRANÇA, 2013).





e os tratamentos de reprodução assistida podem ter um impacto significativo no bem-estar emocional e psicológico dos casais. A ansiedade, o estresse e a pressão emocional associados podem ser debilitante; Questões éticas e legais: A reprodução; Avanços científicos

## 5 CONCLUSÃO

- A pesquisa resultou em 205 artigos, revelando um aumento na quantidade de publicações sobre Reprodução Humana Assistida nos últimos anos. Em particular, o ano de 2013 registrou o maior número de publicações.
- O Canadá foi o país que mais se dedicou ao estudo da RA, seguido pelo Brasil e pela Espanha. O pesquisador Ken Daniels, da University of Canterbury, Nova Zelândia, foi o autor com maior número de publicações.
- O periódico Journal of Obstetrics and Gynaecology se destacou nas publicações relacionadas ao tema estudado. As instituições de ensino University of Canterbury, Université McGill e Universidade de São Paulo se destacaram nas publicações sobre RA.
- Os estudos selecionados abrangiam diversos tipos de documentos, com ênfase em artigos originais e revisões. O número de citações diminuiu ao longo dos anos, seguindo a expectativa de que estudos mais antigos recebessem mais citações.
- As 10 palavras mais citadas nos estudos foram: humano, artigos, humanos, terapia de infertilidade, fêmea, fertilização in vitro, macho, reprodução humana assistida, Técnicas de Reprodução Assistida e Canadá.
- Este estudo indica que o Canadá é um país de destaque para pesquisadores interessados em pesquisar sobre RA. Portanto, ele se apresenta como uma boa opção, sendo o país com o maior número de publicações, o país de origem da revista com mais publicações e o único país mencionado entre as palavras-chave dos artigos selecionados.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. R. O papel das revisões de literatura na produção e síntese do conhecimento científico em Psicologia. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 14, n. SPE, p. 1-5, 2021.
- AVELAR, E. P. **Responsabilidade civil médica em face das técnicas de reprodução humana assistida**. 2008. p 269. Dissertação (mestrado em direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BELLA, G. M. A fecundação medicalmente assistida entre “direito” e “ética” na época da tecnologia. **Revista de Informação Legislativa**, p. 89-99, Brasília, 2009.
- BROFMAN, P. R. A importância das publicações científicas. **Revista Telfract**, v. 1, n. 1, 2018.
- CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução Nº 478, de 10 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a atuação do Biólogo na área de Reprodução Humana Assistida e dá outras providências. Brasília, 2018.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM Nº 1.358/1992**. Adota as normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida. Brasília, DF: CFM; 1992.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM Nº 2.013/13**. Adota as normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida. Brasília, DF: CFM; 2013.
- CTF. CHRISTINE TAYLOR FOUNDATION. Disponível em <https://www.christinetaylorfoundationformentalhealth.org.nz/person/prof-ken-daniels-onzm/>. Acesso em 20.abr.2023.
- DA SILVA JUNIOR, L. A. *et al.* Reprodução humana assistida: uma revisão sistemática sobre os métodos utilizados e fatores associados ao sucesso e fracasso da inseminação artificial e fertilidade IN VITRO. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 106682-106693, 2021.
- DE MOURA, M. D.; DE SOUZA, M. C. B.; SCHEFFER, B. B. Reprodução assistida: um pouco de história. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 12, n. 2, p. 23-42, 2009.
- DE PÁDUA CARRIERI, A.; SARAIVA, E. V. Citações e não citações na produção acadêmica de estratégia no Brasil: uma reflexão crítica. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 44, n. 2, p. 158-166, 2009.
- FERRARI, G. G.; DE CASTRO FRANÇA, L. M. As novas formas de entidades familiares advindas com a Constituição Federal de 1988 e a reprodução humana assistida como instrumento facilitador para a formação das famílias homoafetivas. **Revista do Direito Público**, v. 8, n. 2, p. 139-158, 2013.

FIGUEIREDO, A. R. *et al.* Estudo da eficiência dos portais ScienceDirect, Scopus, Lilacs e Periódicos CAPES, evidenciando seus aspectos positivos e negativos. **Scientia Amazonia**, v. 6, n. 2, p. 1-10, 2017.

HAMMADEH, M. E.; FISCHER-HAMMADEH, C.; ALI, K R. Assisted hatching in assisted reproduction: a state of the art. **Journal of assisted reproduction and genetics**, v. 28, p. 119-128, 2011.

HUP. HARVARD UNIVERSITY PRESS. Disponível em <https://www.hup.harvard.edu/results-list.php?author=46623>. Acesso em 20.abr.2023.

IVANCHEVA, L. Cienciometria hoje: Uma visão metodológica. **Collnet Journal of Scientometrics and Information Management**, v. 2, n. 2, p. 47-56, 2008.

JBRA. JORNAL BRASILEIRO de REPRODUÇÃO ASSISTIDA. Disponível em [https://www.jbra.com.br/mensagem/pub/mensagem.php?id\\_mensagem=custom\\_gerais&lingua\\_atual=\\_ing](https://www.jbra.com.br/mensagem/pub/mensagem.php?id_mensagem=custom_gerais&lingua_atual=_ing). Acesso em 20.abr.2023.

JHRS. JOURNAL of HUMAN REPRODUCTIVE SCIENCES. Disponível em <https://www.jhrsonline.org/>. Acesso em 20.abr.2023.

JOGC. JOURNAL of OBSTETRICS and GYNAECOLOGY CANADA. Disponível em <https://www.jogc.com/>. Acesso em 20.abr.2023.

LHRI. LAWSON HEALTH RESEARCH INSTITUTE. Disponível em <https://www.lawsonresearch.ca/scientist/dr-jeff-nisker>. Acesso em 20.abr.2023.

PEREIRA, D. H. M. A história da reprodução humana no Brasil. **Femina**, v. 39, n. 2, p. 59-64, 2011.

PEREIRA, K. K. P. C. S. *et al.* As principais técnicas de reprodução humana assistida. **Saúde & Ciência Em Ação**, v. 2, n. 1, p. 26-37, 2016.

PIZZATO, B. R. *et al.* Revisão das técnicas de biologia molecular aplicadas no diagnóstico genético pré-implantacional e uma reflexão ética. **Reprodução & Climatério**, v. 32, n. 1, p. 7-14, 2017.

RAMÍREZ-GÁLVEZ, M. Reprodução assistida, consumo de tecnologia, deslocamentos e exclusões. **Ciência e Cultura**, v. 60, n. 1, p. 39-41, 2008.

RBMO. REPRODUCTIVE BIOMEDICINE ONLINE. Disponível em <https://www.rbmojournal.com/>. Acesso em 20.abr.2023.

ROCHA, B. V. **Reprodução humana assistida: aspectos éticos e jurídicos**. TCC (graduação em direito) – Fundação Educacional do Município de Assis, Assis, p. 47, 2014.

ROSAS, F. S.; DE ALMEIDA, C. C.; SILVA, D. D. Indicadores de citação. **Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias**, p. 94, 2020.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. **Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações**. 2009.

SBRH. SOCIEDADE BRASILEIRA de REPRODUÇÃO HUMANA. Disponível em [https://sbrh.org.br/files/2001/2001\\_vol16-n3-reproducao-e-climaterio.pdf](https://sbrh.org.br/files/2001/2001_vol16-n3-reproducao-e-climaterio.pdf). Acesso em 20.abr.2023.

SCALQUETTE, A. C. S. **Estatuto da reprodução assistida**. 2009. Tese (Doutorado em direito civil) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 348, 2009.

SHARMA, R. S.; SAXENA, R.; SINGH, R. Infertility & assisted reproduction: A historical & modern scientific perspective. **The Indian journal of medical research**, v. 148, n. Suppl 1, p. S10, 2018.

SOUZA, M. C. As técnicas de reprodução assistida. A barriga de aluguel. A definição da maternidade e da paternidade. Bioética. **Revista da EMERJ**, v. 13, n. 50, p. 350-351, 2010.

## APÊNDICE



PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL

Av. Universitária, 1089 | Setor Universitário  
Cidade Postal 88 | CEP 74805-010  
Goiânia | Goiás | Brasil  
Fone: (62) 3948.3081 ou 3089 | Fax: (62) 3948.3080  
www.pucgoias.edu.br | prodir@pucgoias.edu.br

## RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

## ANEXO I

## APÊNDICE ao TCC

## Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante LUIZA MANUELLE DAMASCENO DA SILVA do Curso de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO, matrícula 2019.1.0050.0001-6, telefone: (62) 98238-2646 e-mail [luzamanuellead@gmail.com](mailto:luzamanuellead@gmail.com), na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 26 de junho de 2023.

Assinatura do(s) autor(es): *Luiza Manuelle D da Silva*

Nome completo do autor: LUIZA MANUELLE DAMASCENO DA SILVA

Assinatura do professor-orientador: *Flávia Melo Rodrigues*

Nome completo do professor-orientador: FLÁVIA MELO RODRIGUES